

10 DE JUNIO DE 2025



Actualización de las actividades de la red de Laboratorios Europeos de Referencia y de las actividades de referencia del CNA

Micotoxinas y Toxinas vegetales

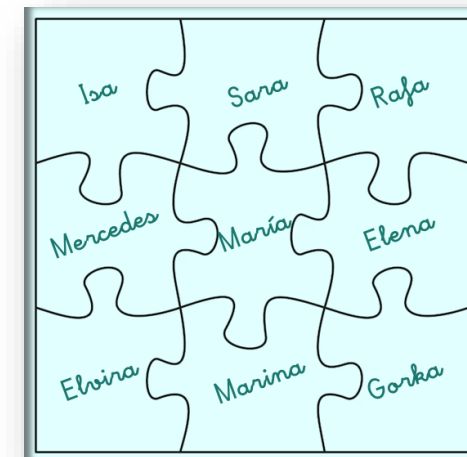
Clara Ibáñez Ruiz

Toxinas y Contaminantes del Procesado
cibanez@aesan.gob.es



Centro Nacional de Alimentación
JORNADAS DE REFERENCIA

Toxinas y Contaminantes del procesado



Gracias al mejor equipo



1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

- PT CNA-GSC Aflatoxinas en Pimentón
- PT EURL MP13 Ocratoxina A en hígado y jamón curado



2. Ejercicios de aptitud de toxinas vegetales

- PT EURL HCN en harina de almendra y lino
- PT EURL Alcaloides del tropano en teff y té
- PT EURL Cannabinoides aceite y harina de cáñamo



3. Novedades



1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

- PT CNA-GSC Aflatoxinas en Pimentón
- PT EURL MP13 Ocratoxina A en hígado y jamón curado

1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

CNA-AFLA-01/2024 Aflatoxinas en pimentón

PARÁMETROS

Aflatoxina B1, B2, G1, G2 y suma

MUESTRAS

CNA-AFLA-01/24 **M1A**: Adición de todas excepto Afla G2

CNA-AFLA-01/24 **M1B**: valor asignado <1,0 µg/kg aflatoxinas individuales

Muestra	Parámetro	Labs.	Nº Lab. Asignantes del valor	V. Asignado	Sigma	$ Z \leq 2$	$2 < Z \leq 3$	$ Z > 3$	r
CNA-AFLA-01/24 M1A	Aflatoxina B1 (µg/kg)	15	15	2,20	0,54989	14	1	0	0,558
	Aflatoxina B2 (µg/kg)	14	10	1,35	0,33814	12	2	0	0,381
	Aflatoxina G1 (µg/kg)	14	12	1,62	0,40530	13	1	0	0,471
	Aflatoxina G2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Suma de Aflatoxina B1, B2, G1 y G2 (µg/kg)	14	14	4,93	1,23177	13	1	0	1,194
CNA-AFLA-01/24 M1B	Aflatoxina B1 (µg/kg)	15	-	<1,000	0,33333	15	0	0	-
	Aflatoxina B2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Aflatoxina G1 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Aflatoxina G2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Suma de Aflatoxina B1, B2, G1 y G2 (µg/kg)	14	-	-	-	-	-	-	-



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



Centro
Nacional de
Alimentación

1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

CNA-AFLA-01/2024

Aflatoxinas en pimentón

MÉTODOS DE ANÁLISIS

7 lab. LC-MS/MS

7 lab. LC-FLD

1 lab ELISA



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



Centro
Nacional de
Alimentación

1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

CNA-AFLA-01/2024 Aflatoxinas en pimentón

MUESTRAS

CNA-AFLA-01/24 M1A: Adición de todas excepto Afla G2

CNA-AFLA-01/24 M1B: valor asignado $<1,0 \mu\text{g/kg}$ aflatoxinas individuales

Aflatoxina B1 ($\mu\text{g/kg}$)

1. Resultados iniciales aportados por los laboratorios

M2 - Aflatoxina B1 ($\mu\text{g/kg}$)			
Participante	Método	Res.1	Res.2
1	Cromatografía líquidos - FLD	$<0,410$	$<0,410$
2	LC - MS/MS	0,010	0,010
3	Cromatografía líquidos - FLD	$<0,400$	$<0,400$
4	Cromatografía líquidos - FLD	$<1,000$	$<1,000$
5	Cromatografía líquidos - FLD	$<2,000$	$<2,000$
6	LC - MS/MS	$<1,000$	$<1,000$
7	Otro método	$<0,300$	$<0,300$
8	LC - MS/MS	0,188	0,179
9	LC - MS/MS	$<2,000$	$<2,000$
11	LC - MS/MS	$<1,250$	$<1,250$
12	LC - MS/MS	0,189	0,160
13	Cromatografía líquidos - FLD	$<0,500$	$<0,500$
14	LC - MS/MS	$<0,600$	$<0,600$
15	Cromatografía líquidos - FLD	$<0,500$	$<0,500$
16	Cromatografía líquidos - FLD	$<1,000$	$<1,000$

Ojo $\text{LC} < 1,0 \mu\text{g/kg}$

Reglamento (UE) 2023/2782

Adaptación de los métodos de análisis
a los requisitos (enero 2029)

¡CUIDADO!



1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

CNA-AFLA-01/2024 Aflatoxinas en pimentón

MUESTRAS

CNA-AFLA-01/24 M1A: Adición de todas excepto Afla G2

CNA-AFLA-01/24 M1B: valor asignado <1,0 µg/kg aflatoxinas individuales

Reglamento (UE) 915/2023

Lím Aflatoxina B1= 5,0 µg/kg

Lím **Suma de Aflatoxinas** = 10,0 µg/kg

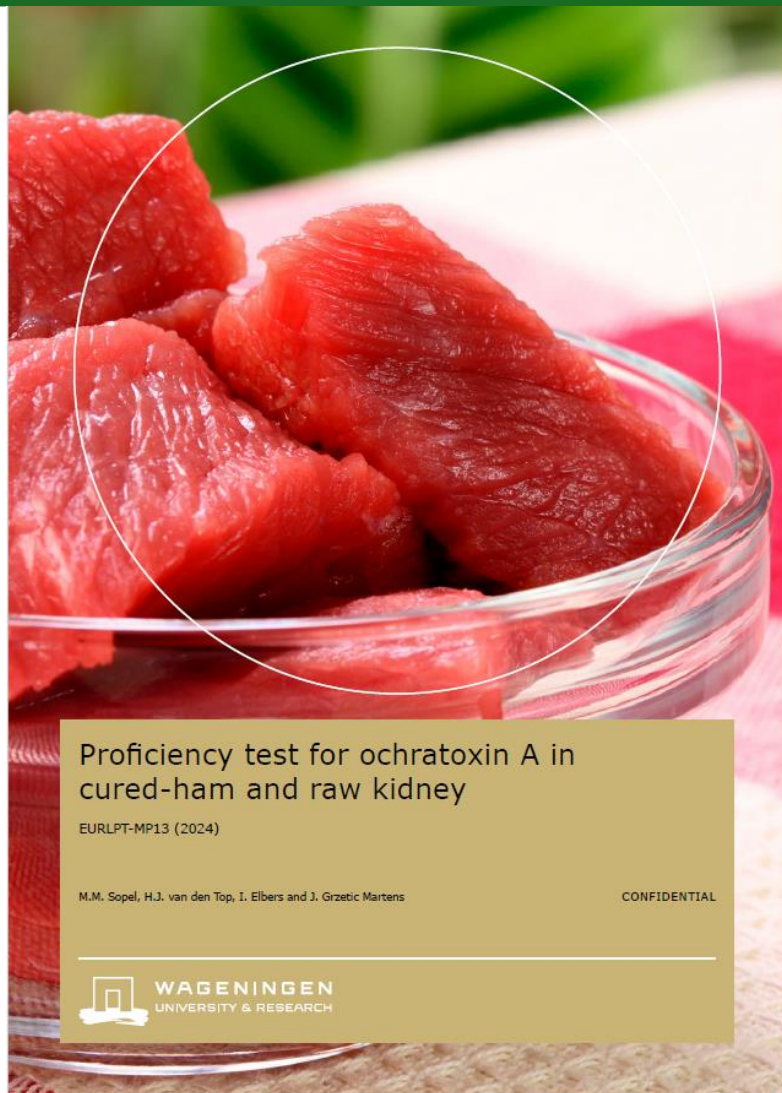
Muestra	Parámetro	Labs.	Nº Lab. Asignantes del valor	V. Asignado	Sigma	Z ≤ 2	2 < Z ≤ 3	Z > 3	r
CNA-AFLA-01/24 M1A	Aflatoxina B1 (µg/kg) →	15	15	2,20	0,54989	14	1	0	0,558
	Aflatoxina B2 (µg/kg)	14	10	1,35	0,33814	12	2	0	0,381
	Aflatoxina G1 (µg/kg)	14	12	1,62	0,40530	13	1	0	0,471
	Aflatoxina G2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Suma de Aflatoxina B1, B2, G1 y G2 (µg/kg) →	14	14	4,93	1,23177	13	1	0	1,194
CNA-AFLA-01/24 M1B	Aflatoxina B1 (µg/kg) →	15	-	<1,000	0,33333	15	0	0	-
	Aflatoxina B2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Aflatoxina G1 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Aflatoxina G2 (µg/kg)	14	-	<1,000	0,33333	14	0	0	-
	Suma de Aflatoxina B1, B2, G1 y G2 (µg/kg) →	14	-	-	-	-	-	-	-



1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

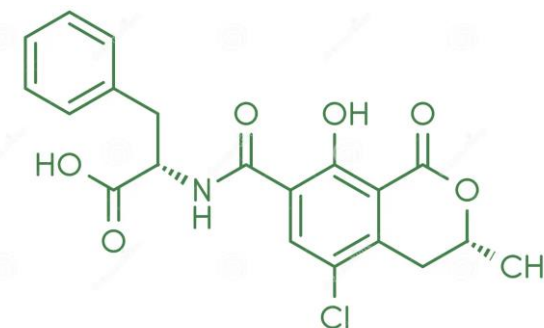
EURL MP13

Ocratoxina (OTA) en jamón curado y riñón crudo



Parámetro:

Ocratoxina A (OTA)



Calendario

Invitación enviada en **abril 2024**

Envío de resultados hasta el **14 de julio 2024**

z-scores calculados con el valor consenso del ejercicio

Desviación estándar fijada en el 25%

Table 1 Classification of z-scores.

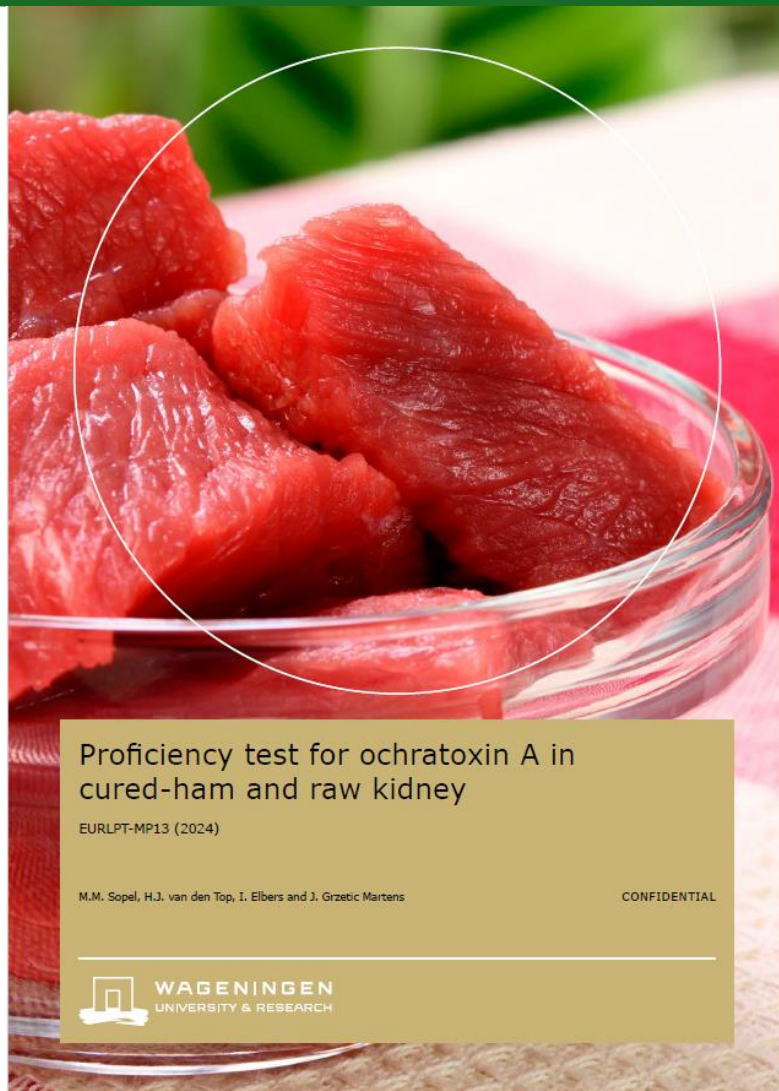
$ z \leq 2$	Satisfactory
$2 < z < 3$	Questionable
$ z \geq 3$	Unsatisfactory

EURL_mycotoxins_&_plant_toxins, 2023. Performance assessment in proficiency tests organised by the EURL mycotoxins & plant toxins in food and feed. EURL-MP-background doc_001 (version 1.1)

1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

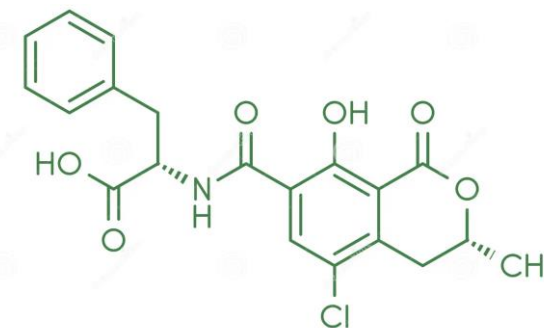
EUROL MP13

Ocratoxina (OTA) en jamón curado y riñón crudo



Parámetro:

Ocratoxina A (OTA)



Calendario

Invitación enviada en **abril 2024**

Envío de resultados hasta el **14 de julio 2024**

41 laboratorios participantes (32 NRL/OL)



2 laboratorios españoles



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

EUROL MP13

Ocratoxina (OTA) en jamón curado y riñón crudo

MUESTRAS

Muestra A: **Jamón** contaminado naturalmente (sin adición)
valor asignado=7,53 µg/kg



Muestra B: **Riñón** crudo adicionado con OTA
valor asignado=5,13 µg/kg



MÉTODOS

LC-FLD (52%) y LC-MS (43%) los más empleados

1. Ejercicios de aptitud micotoxinas

EURL MP13

Ocratoxina (OTA) en jamón curado y riñón crudo

MUESTRAS

Muestra A: **Jamón** contaminado naturalmente (sin adición) ➡ **84%** resultados satisfactorios
valor asignado=7,53 µg/kg (z-score ≤ 2)

Muestra B: **Riñón** crudo adicionado con OTA
valor asignado=5,13 µg/kg

➡ **94%** resultados satisfactorios
(z-score ≤ 2)





2. Ejercicios de aptitud de toxinas vegetales

- PT EURL HCN en harina de almendra y lino
- PT EURL Alcaloides del tropano en teff y té
- PT EURL Cannabinoides aceite y harina de cáñamo



2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EURL-MP11

HCN en almendras y semillas de lino

CALENDARIO

Envío de muestras: **15 enero 2024**

Límite para enviar los resultados: **26 febrero 2024**



PARÁMETROS



- Obligatorio: **HCN** total y/o HCN calculado (CNGs)
- Optativo: CNGs

Linamarina
Linustatina
Lotaustralina
Neolinustatina
Amigdalina
Prunasina

2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EURL-MP11

HCN en almendras y semillas de lino

MUESTRAS

Harina de lino

Nivel objetivo 300mg HCNeq./kg



Compound	Material A	
	Conc. (mg HCN eq./kg)	RSDr (%)
Linamarin	22.6	7.5
Lotaustralin	21.8	8.5
Linustatin	148	12.1
Neolinustatin	140	11.9
Total	311	10.9



Harina de almendra

Nivel objetivo 70mg HCNeq./kg



Compound	Material B	
	Conc. (mg HCN eq./kg)	RSDr (%)
Amygdalin	62.9	8.9
Prunasin	3.94	7.6



2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP11

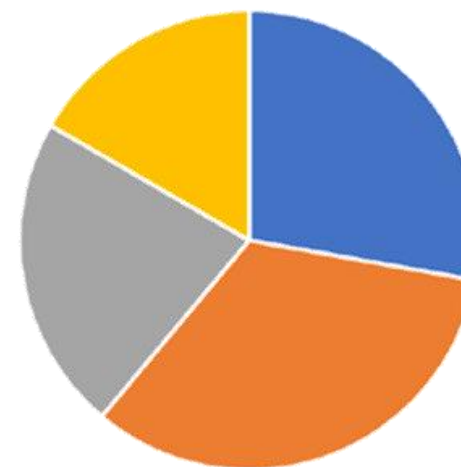
HCN en almendras y semillas de lino

Methods

- 27 NRL+OL participants + 7 other labs
- 2/3 of labs used method for total cyanide
 - Mostly EN 16160 or similar in-house method
 - 3 labs used different method (1 GC-MS; 1 ISO 6703:1984; 1 titration)
- 1/3 of labs used a LC-MS method for intact CNGs
 - 6 labs had 6 CNGs in scope, 3 labs only 1-3 CNGs



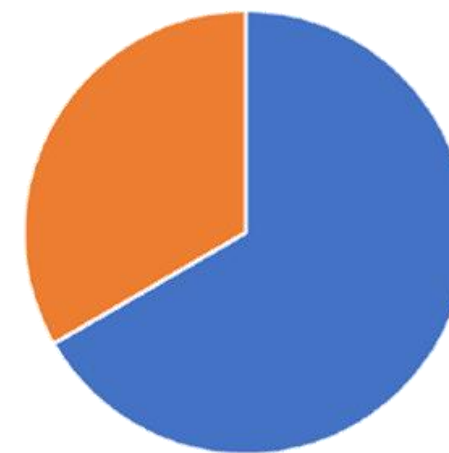
Total cyanide (N=18)



■ EN 16160 or equivalent ■ Not mentioned
■ In-house method ■ Other

2/3
HPLC-FLD

CNGs (N=9)



■ LC-MS (6 CNGs) ■ LC-MS (1-3 CNGs)

1/3
LC-MS/MS

2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP11

HCN en almendras y semillas de lino

RESULTADOS

Los resultados para la harina de **lino** fueron más heterogéneos entre laboratorios (**RSD 30,4%**)↑ que para la harina de almendra (RSD 22,2%)

Además, los resultados fueron más satisfactorios para la matriz almendra (81% laboratorios) que para la matriz lino (71% laboratorios)



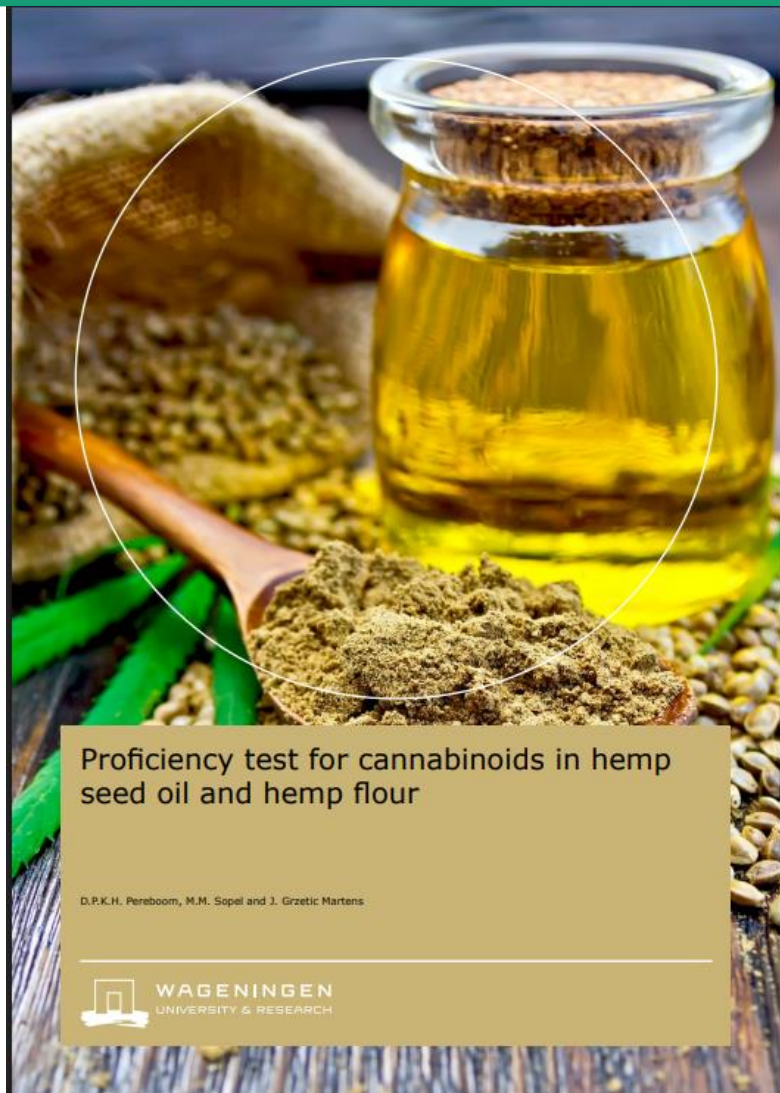
	Material A Linseed Total HCN (mg/kg)	Material B Almond Total HCN (mg/kg)
A (mg/kg)	245	65.8
u (mg/kg)	19.1	3.52
σ_p (mg/kg) (25%)	61.4	16.5
$u > 0.3\sigma_p$	Yes	No
robust σ (mg/kg)	74.7	14.6
robust σ (%)	30.4%	22.2%
# reported	24	27
"<", nd, detected, positive		
# quantitative results	24	27
$ z \leq 2$	17	22
$2 < z < 3$	4	2
$ z \geq 3$	3	3
satisfactory z-scores (%)	71%	81%



2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EURL-MP12

Cannabinoides en aceite y semillas de cáñamo



Calendario

Invitación: marzo de 2024

Envío de muestras: abril de 2024

Resultados: 17 de junio de 2024

Muestras

Material A (20g)

Aceite de cáñamo contaminado naturalmente

Material B (50g)

Harina de **semillas** de cáñamo adicionado con cannabinoides.

39 laboratorios participantes



2 laboratorios españoles

Compound	Material A	
	Conc. (mg/kg)	RSDr (%)
Δ^9 -THC	11.4	1.3
Δ^9 -THCA	17.1	1.6
CBD	47.9	3.1
CBDA	193	1.9

Compound	Material B	
	Conc. (mg/kg)	RSDr (%)
Δ^9 -THC	1.43	2.0
Δ^9 -THCA	2.80	1.2
CBD	7.87	1.6
CBDA	32.6	1.7

2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP12

Cannabinoides en aceite y semillas de cáñamo

Reglamento (UE) 915/2023

Equivalentes $\Delta 9$ -THC = $\Delta 9$ -THC + $(0,877 \times \Delta 9$ -THCA)

LÍMITE LEGAL

3 mg/kg (Semillas)

7,5 mg/kg (Aceite)



PARÁMETROS

Obligatorio:

E_q $\Delta 9$ -THC (métodos GC)

o

E_q $\Delta 9$ -THC + Individuales (métodos LC)

Opcionales:

CBDA

CBD

E_q CBD = $(\text{CBD} + 0,877 \times \text{CBDA})$

Mandatory

$\Delta 9$ -Tetrahydrocannabinol (THC)

$\Delta 9$ -Tetrahydrocannabinolic acid (THCA)

Optional

Cannabidiol (CBD)

Cannabidiolic acid (CBDA)

2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP12

Cannabinoides en aceite y semillas de cáñamo

La mayoría de los laboratorios usaron disolventes de extracción con alto contenido orgánico

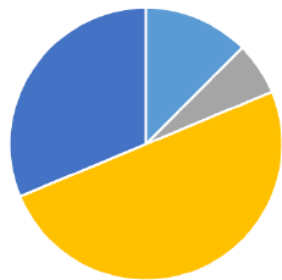
El método analítico por excelencia fue LC-MS/MS

Sample intake oil (N=35)



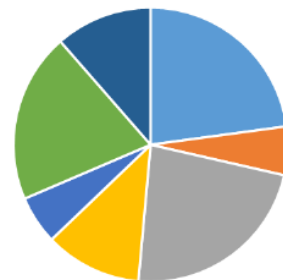
■ 0.05-0.1 g ■ 0.2 g ■ 0.5 g ■ 1 g ■ 2-5 g

Sample intake flour (N=35)



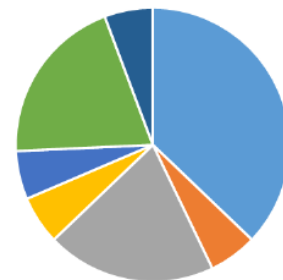
■ 0.05-0.1 g ■ 0.2 g ■ 0.5 g ■ 1 g ■ 2-5 g

Extraction solvent oil (N=35)



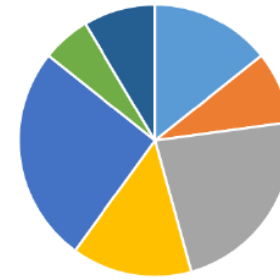
■ Methanol ■ Ethanol/iPA
■ ACN ■ Acetone
■ MeOH/water(acid) ■ ACN/water(acid)
■ Other

Extraction solvent flour (N=35)



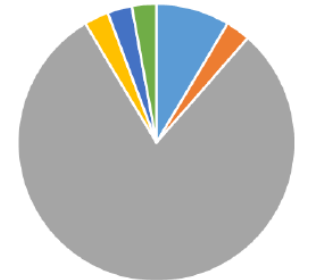
■ Methanol ■ Ethanol/iPA
■ ACN ■ Acetone
■ MeOH/water(acid) ■ ACN/water(acid)
■ Other

Sample cleanup (N=35)



■ None ■ Filter ■ Dilution ■ Dilution+filter ■ LC-UV/DAD
■ QuEChERS ■ SPE ■ Other

Detection



■ LC-UV/DAD ■ LC-UV/DAD/FLD ■ LC-MS/MS
■ GC-MS ■ GC-MS/MS
■ LC-HRMS



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP12

Cannabinoides en aceite y semillas de cáñamo

Reglamento de Ejecución (UE) 2023/2783

El LOQ será $\leq 0,5 \times$ límite máximo, y sería preferible que fuese inferior ($\leq 0,2 \times$ límite máximo).

En caso de que el límite máximo se aplique a una suma de toxinas, el LOQ de cada una de las toxinas será $\leq 0,5 \times$ límite máximo/ n , siendo « n » el número de toxinas incluido en la definición del límite máximo.

LÍMITE LEGAL

Equivalentes $\Delta 9$ -THC

$$= \Delta 9\text{-THC} + (0,877 \times \Delta 9\text{-THCA})$$

3 mg/kg (Semillas)

7,5 mg/kg (Aceite)

LOQ individual legal

$$(3 \times 0,5) / 2 = 0,75 \text{ mg/kg (Semillas)}$$

$$(7,5 \times 0,5) / 2 = 1,88 \text{ mg/kg (Aceite)}$$



Table 5 Evaluation of participants reported LOQs for THC and THCA reflecting the requirements listed in EU 2023/2783 [3].

OIL	LOQs Material A - Oil				FLOUR	LOQs Material B - Flour			
	THC		THCA			THC		THCA	
	participants numbers/%					participants numbers/%			
Not reported	3	9%	4	11%	Not reported	3	9%	4	11%
LOQ ≤ 1.88	28	80%	27	77%	LOQ ≤ 0.75	24	69%	24	69%
LOQ > 1.88	4	11%	4	11%	LOQ > 0.75	8	23%	7	20%
LOQ < 0.75	23	66%	23	66%	LOQ < 0.3	19	54%	19	54%



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



Centro
Nacional de
Alimentación



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EURL-MP14

Alcaloides del tropano en teff y té

Calendario

Invitación: Octubre 2024

Envío de muestras: Noviembre 2024

Resultados: Antes del 13 de enero 2025

Muestras

Material A (50 g)

Harina de teff (contaminación natural)

Material B (150 ml)

Infusión de té (adicionado)

Proficiency test for tropane alkaloids in
teff and tea infusions

EURLPT MP14

D.R.K.H. Pereboom and J. Grzetic Martens

CONFIDENTIAL



42 laboratorios participantes



5 laboratorios españoles



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



2. Ejercicios de aptitud toxinas vegetales

EUURL-MP12

Alcaloides del tropano en teff y té

Parámetros

Atropina, escopolamina y suma

	Harina de teff			Infusión de té		
	Atropine	Scopolamine	Sum Atropine + scopolamine	Atropine	Scopolamine	Sum Atropine + Scopolamine
C (µg/kg)	7.43	5.94	13.3	0.265	0.325	0.593
z ≤ 2	38	36	37	31	33	32
2 < z < 3	3	4	4	1	1	2
z ≥ 3	1	1	-	4	2	3

Límite legal

5 µg/kg

0,20 µg/kg

Reglamento de Ejecución (UE) 2023/2783

LOQ!!

≤ 2 µg/kg en Harina de teff (83% laboratorios)



≤ 0,05 µg/l en infusión de té (22% laboratorios)





3. Novedades



EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN 2025



3. Novedades

Ejercicios EURL 2025

1. Micotoxinas en alimentos infantiles

Aflatoxinas B1 y G2, alternariol, beauvericina, deoxinivalenol, enniatinas A1 y B1, fumonisinas B1 y B2, toxinas HT-2 y T-2, ocratoxina A y zearalenona

Envío de muestras en junio de 2025

2. Alcaloides de la quinolizidina en altramuces y alimentos derivados de los altramuces

Alcaloides de la quinolizidina más abundantes: lupanina, 13-OH-lupanina, albina, angustifolina y esparteína

Envío de muestras previsto en julio/agosto 2025

3. Glicoalcaloides en patata y productos derivados de la patata

Alfa-chaconina, alfa-solanina, gamma-chaconina y solanidina

Envío de muestras previsto en septiembre/octubre 2025

Nº 769



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



20 de mayo de 2025

Comunicación de Laboratorio

NOTA INFORMATIVA SOBRE LOS EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN
ORGANIZADOS POR EL EURL-MP EN 2025



Nº 763



5 de febrero de 2025

Comunicación de Laboratorio

INFORMACIÓN EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN CNA 2025

Centro Nacional de Alimentación

Nos ponemos en contacto con vosotros para informaros que el CNA debe suspender la organización de Ejercicios de Intercomparación del año 2025.

Debido a la prórroga de los Presupuestos Generales del Estado del 2024 para el ejercicio 2025, no se dispone de la financiación necesaria para la organización de ejercicios de intercomparación correspondientes a este año.

Lamentamos los inconvenientes que pueda suponer en las programaciones de vuestros laboratorios para esta actividad, pero existen diferentes organizadores comerciales que pueden cubrir la actividad.



NOVEDADES Y ADAPTACIONES A LA LEGISLACIÓN



3. Novedades

Adaptación al nuevo reglamento

Nº 750



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición

50
años
de contribución
a la alimentación
de la población

24 de octubre de 2024

Comunicación de Laboratorio

PUBLICACIÓN EN LA WEB DE LA AESAN DEL DOCUMENTO: GUÍA LNR: RE-EVALUACIÓN DE VALIDACIONES REALIZADAS SEGÚN Reglamento (CE) nº 401/2006 PARA SU ADAPTACIÓN AL Reglamento de Ejecución (UE) 2023/2782”.

María José Nogueiras/Clara Ibáñez
Servicio de Toxinas y Contaminantes del procesado
Código: TD12/24

Les informamos que se ha publicado en la página web de la AESAN la **GUÍA LNR: RE-EVALUACIÓN DE VALIDACIONES REALIZADAS SEGÚN Reglamento (CE) nº 401/2006 PARA SU ADAPTACIÓN AL Reglamento de Ejecución (UE) 2023/2782”.**

Se adjunta enlace al documento:

[GUIA_NRL_ADAPTACION_VALIDACION_401_micotoxinas.pdf](#)

Hasta 1 de enero de 2029



MINISTERIO
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO
Y AGENDA 2030



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición



Centro
Nacional de
Alimentación

Deoxinivalenol (DON)

Revisión de los niveles máximos de deoxinivalenol (DON)

Reglamento (UE) 2024/1022 de la Comisión, de 8 de abril de 2024

- Los niveles máximos se aplican a partir del **1 de julio de 2024**.

Cuestiones en discusión

- Se está debatiendo el nivel máximo de deoxinivalenol en **salvado de trigo no comercializado para el consumidor final**.
- La revisión de los niveles máximos se realizó únicamente para el DON, basándose en el principio ALARA. Sin embargo, de acuerdo con el resultado del **dictamen de la EFSA**, es importante seguir recopilando información sobre la presencia de **formas modificadas**, con vistas a un posible futuro establecimiento de niveles máximos para la suma del DON y las formas modificadas.



3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Deoxinivalenol (DON)

Revisión de los niveles máximos de deoxinivalenol (DON)

Reglamento (UE) 2024/1022 de la Comisión, de 8 de abril de 2024

Modificación de 1.4 en anexo I del Reglamento 2023/915

«1.4	Desoxinivalenol	Límite máximo (µg/kg)	Observaciones
1.4.1	Granos de cereales sin transformar, excepto los productos que figuran en los puntos 1.4.2 y 1.4.3	1 000	Excepto los granos de maíz sin transformar destinados a ser transformados mediante molienda húmeda y el arroz. El límite máximo se aplica a los granos de cereales sin transformar comercializados con vistas a la primera fase de transformación ⁽⁶⁾ .
1.4.2	Granos de trigo duro sin transformar y granos de maíz sin transformar	1 500	Excepto los granos de maíz sin transformar de los que es evidente, por ejemplo por su etiquetado o destino, que están únicamente destinados a su molienda por vía húmeda (producción de almidón). El límite máximo se aplica a los granos de trigo duro sin transformar y a los granos de maíz sin transformar comercializados con vistas a la primera fase de transformación ⁽⁶⁾ .
1.4.3	Granos de avena sin transformar con cáscara no comestible	1 750	El límite máximo se aplica a los granos de avena sin transformar con cáscara comercializados con vistas a la primera fase de transformación ⁽⁶⁾ . El límite máximo se aplica también a los granos de avena con cáscara no comestible.
1.4.4	Cereales comercializados para el consumidor final, maíz reventón y palomitas	750	Excepto el arroz.
1.4.5	Productos de la molienda de cereales, con excepción de los productos enumerados en el punto 1.4.6	600	Excepto los productos de la molienda del arroz.
1.4.6	Productos de la molienda del maíz		
1.4.6.1	Productos de la molienda del maíz comercializados para el consumidor final	750	
1.4.6.2	Productos de la molienda del maíz no comercializados para el consumidor final	1 000	
1.4.6.3	Polenta precocinada lista para comer	250	
1.4.7	Productos de panadería, aperitivos de cereales y cereales de desayuno	400	Excepto los productos a base de arroz. Incluidos pequeños productos de panadería.
1.4.8	Pastas alimenticias	600	Las pastas alimenticias se refieren a pasta (seca) con un contenido de agua de aproximadamente el 12 %.
1.4.9	Alimentos infantiles y alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad ⁽³⁾	150	Excepto los productos a base de arroz. El límite máximo se aplica a la materia seca ⁽⁵⁾ del producto comercializado.
1.4.10	Alimentos para usos médicos especiales destinados a lactantes y niños de corta edad ⁽³⁾	150	Excepto los productos a base de arroz. El límite máximo se aplica a la materia seca ⁽⁵⁾ del producto comercializado.».

Toxinas de *Fusarium*

Establecimiento de niveles máximos aplicables - **Reglamento (UE) 2024/1022** de la Comisión, de 8 de abril de 2024

- Los niveles máximos se aplican a partir del **1 de julio de 2024** *(excepción los comercializados antes)*



Cuestiones en discusión

- Los Estados miembros y las partes interesadas informarán periódicamente a la Autoridad sobre los datos de presencia de toxinas **T-2 y HT-2 en la avena** y los productos de la avena.

3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Toxinas de *Fusarium*

Establecimiento límites

Reglamento (UE) 2024/1038
(a partir del 1 de julio de 2024)

Adición de 1.9 en
anexo I del
Reglamento 2023/915

1.9	Toxinas T-2 y HT-2	Límite máximo (µg/kg)	Observaciones
		Suma de toxinas T-2 y HT-2	Para la suma de las toxinas T-2 y HT-2, los límites máximos se refieren a las concentraciones del límite inferior, que se calculan partiendo del supuesto de que todos los valores por debajo del límite de cuantificación son iguales a cero.
1.9.1	Granos de cereales sin transformar, excepto los que figuran en los puntos 1.9.1.1, 1.9.1.2, 1.9.1.3 y 1.9.1.4	50	Excepto los granos de maíz sin transformar destinados a ser transformados mediante molienda húmeda y el arroz. El límite máximo se aplica a los granos de cereales sin transformar comercializados para la primera fase de transformación (*).
1.9.1.1	Granos de cebada para malta sin transformar	200	El límite máximo se aplica a los granos de cebada para malta sin transformar comercializados para la primera fase de transformación (*).
1.9.1.2	Granos de cebada sin transformar distintos de los granos de cebada para malta	150	El límite máximo se aplica a los granos de cebada sin transformar comercializados para la primera fase de transformación (*).
1.9.1.3	Granos de maíz sin transformar y granos de trigo duro sin transformar	100	Excepto los granos de maíz sin transformar de los que es evidente, por ejemplo por su etiquetado o destino, que están únicamente destinados a su molienda por vía húmeda (producción de almidón). El límite máximo se aplica a los granos de maíz sin transformar y a los granos de trigo duro sin transformar comercializados para la primera fase de transformación (*).
1.9.1.4	Granos de avena sin transformar con cáscara no comestible	1 250	El límite máximo se aplica a los granos de avena sin transformar con cáscara comercializados para la primera fase de transformación (*). El límite máximo se aplica también a los granos de avena con cáscara no comestible.
1.9.2	Cereales comercializados para el consumidor final, excepto los productos que figuran en los puntos 1.9.2.1 y 1.9.2.2	20	Excepto el arroz.
1.9.2.1	Avena comercializada para el consumidor final	100	
1.9.2.2	Cebada, maíz y trigo duro comercializados para el consumidor final	50	
1.9.3	Productos de la molienda de cereales, excepto los productos que figuran en los puntos 1.9.3.1 y 1.9.3.2	20	Excepto los productos de la molienda del arroz.
1.9.3.1	Productos de la molienda de la avena (incluido el salvado de avena)	100	
1.9.3.2	Salvado de cereales distintos de la avena y los productos de la molienda del maíz	50	
1.9.4	Productos de panadería, excepto los productos que figuran en el punto 1.9.5, pastas alimenticias, aperitivos de cereales y cereales de desayuno, excepto los productos que figuran en los puntos 1.9.6, 1.9.7 y 1.9.8	20	Excepto los productos a base de arroz. Incluidos pequeños productos de panadería. Las pastas alimenticias se refieren a pasta (seca) con un contenido de agua de aproximadamente el 12 %.
1.9.5	Productos de panadería que contengan al menos un 90 % de productos de la molienda de la avena	100	Excepto los productos a base de arroz. Incluidos pequeños productos de panadería.
1.9.6	Copos de avena	100	
1.9.7	Cereales de desayuno compuestos por, como mínimo, un 50 % de salvado de cereales, productos de la molienda de granos de avena, productos de la molienda de granos de maíz, granos enteros de avena, granos de cebada, granos de maíz o granos de trigo duro, y compuestos por menos de un 40 % de productos de molienda de granos de avena y granos enteros de avena	50	
1.9.8	Cereales de desayuno compuestos por, como mínimo, un 50 % de salvado de cereales, productos de la molienda de granos de avena, productos de la molienda de granos de maíz, granos enteros de avena, granos de cebada, granos de maíz o granos de trigo duro, y por, como mínimo, un 40 % de productos de molienda de granos de avena y granos enteros de avena	75	
1.9.9	Alimentos infantiles y alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad (*)	10	Excepto los productos a base de arroz. El límite máximo se aplica a la materia seca (*) del producto comercializado.
1.9.10	Alimentos para usos médicos especiales destinados a lactantes y niños de corta edad (*)	10	Excepto los productos a base de arroz. El límite máximo se aplica a la materia seca (*) del producto comercializado.

3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Esclerocios y alcaloides del cornezuelo

Prórroga disminución de límites

REGLAMENTO (UE) 2024/1808

Modificación de 1.8 en anexo I del Reglamento 2023/915

Aumento en la **prevalencia** de esclerocios de cornezuelo y alcaloides de cornezuelo en cereales debido a las **condiciones climáticas**.

1.8.	Esclerocios de cornezuelo y alcaloides de cornezuelo	
<u>▼M7</u>		
1.8.1.	Esclerocios de cornezuelo	Límite máximo (g/kg)
<u>▼B</u>		
1.8.1.1.	Granos de cereales sin transformar, excepto los productos que figuran en el punto 1.8.1.2	0,2
<u>▼M8</u>		
1.8.1.2.	Granos de centeno sin transformar	0,5
<u>▼B</u>		
1.8.2.	Alcaloides de cornezuelo	0,2 a partir del 1 de julio de 2025
		Límite máximo (µg/kg)
		Suma del límite inferior de
		ergocornina/ergocorninina;
		ergocristina/ergocristinina;
		ergocriptina/ergocriptinina (en forma α y β);
		ergometrina/ergometrinina;
		ergosina/ergosinina;
		ergotamina/ergotaminina
<u>▼M8</u>		
1.8.2.1.	Productos de la molienda de cebada, espelta y avena (con un contenido de cenizas inferior a 900 mg/100 g de materia seca)	100
		50 a partir del 1 de julio de 2024
<u>▼M8</u>		
1.8.2.1 bis.	Productos de la molienda de trigo (con un contenido de cenizas inferior a 900 mg/100 g de materia seca)	100
		50 a partir del 1 de julio de 2028
<u>▼B</u>		
1.8.2.2.	Productos de la molienda de cebada, trigo, espelta y avena (con un contenido de cenizas igual o superior a 900 mg/100 g de materia seca)	150
	Granos de cebada, trigo, espelta y avena comercializados para el consumidor final	
<u>▼M8</u>		
1.8.2.3.	Productos de la molienda de centeno	500
	Centeno comercializado para el consumidor final	250 a partir del 1 de julio de 2028
<u>▼B</u>		
1.8.2.4.	Gluten de trigo	400
1.8.2.5.	Alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad ⁽³⁾	20

3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Toxinas de *Alternaria*

Niveles **recomendados**

RECOMENDACIÓN (UE) 2022/553 DE LA COMISIÓN de 5 de abril de 2022



Actualización EFSA de toxicidad y prevalencia - Septiembre 2026

Alimento	Alternariol (µg/kg)	Éter monometílico de alternariol (µg/kg)	Ácido tenuazónico (µg/kg)
Productos transformados a base de tomates	10	5	500
Pimentón en polvo	-	-	10 000
Semillas de sésamo	30	30	100
Semillas de girasol	30	30	1 000
Aceite de girasol	10	10	100
Frutos de cáscara	-	-	100
Higos secos	-	-	1 000
Alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños de corta edad	2	2	500

3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Otras consideraciones emergentes

Las **micotoxinas y las toxinas vegetales** afectan a los alimentos cuyo consumo aumenta con el cambio a una **dieta más vegetariana**.

Aumento del consumo en bebidas vegetales: AVENA, SOJA Y ALMENDRAS. Se requiere más datos sobre riesgo.



- Ejemplo: El consumo actual de leche de almendras puede suponer un riesgo para niños de 0,5-6 años (aflatoxinas)



Otras consideraciones emergentes

OCRATOXINA A

- Fijación de límites máximos para Ocratoxina A en jamón y queso
- Nuevos límites máximos para Ocratoxina A en albaricoques secos (en particular, albaricoques no sulfurados) y moras secas



DON

- Límite máximo para DON en pan rallado



3. Novedades

Novedades legislativas y perspectivas

Otras consideraciones emergentes

GLICOALCALOIDES

- RECOMENDACIÓN (UE) 2022/561 DE LA COMISIÓN de 6 de abril de 2022 sobre el seguimiento de la presencia de glicoalcaloides en las patatas y los productos derivados de patatas (α -solanine and α -chaconine)



ALCALOIDES DE LA QUINOLIZIDINA

- Borrador de Recomendación de la Comisión para monitorizarlos en altramuces y matrices relacionadas.

Albina, anagirina, angustifolina, lupanina, isolupanina, multiflorina, 13 α -hidroxilupanina, lupinina y esparteína.



LECTINAS

- La Comisión ha pedido la evaluación del riesgo a EFSA

Δ 9-THC

- Propuesta de límite de 50 mg/kg de Δ 9-THC en hojas de cáñamo para infusión y/o de 0,02 mg/kg para bebidas a base de cáñamo.

¡MUCHAS GRACIAS!



Centro Nacional de Alimentación

