

	OFICINA DE CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN		UNIDAD DEL CENTRO DE CONTROL DE INSUMOS Y RESIDUOS TÓXICOS	
			REG-UCCIRT/Lab- 61	
	HOJA DE TRABAJO DE ENSAYO		Revisión: 02	Página 1 de 6
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS TÓXICOS				
Análisis de Ditiocarbamatos por Headspace-GC-uECD				
Hoja de Trabajo N° 028-2024				
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	06.06.2024	Codigo de muestra(s): 02046.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	07.06.2024	Codigo de muestra(s): 02048.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	07.06.2024	Codigo de muestra(s): 02053.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	07.06.2024	Codigo de muestra(s): 02055.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	07.06.2024	Codigo de muestra(s): 02058.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	07.06.2024	Codigo de muestra(s): 02060.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	10.06.2024	Codigo de muestra(s): 02061.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	10.06.2024	Codigo de muestra(s): 02062.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	10.06.2024.lote 01	Codigo de muestra(s): 02064.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	10.06.2024	Codigo de muestra(s): 02066.001.2024
Muestras o Producto :	Maracuyá, fresco-EPPA y M	N°Lote:	11.06.2024	Codigo de muestra(s): 02068.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	25-M	Codigo de muestra(s): 02105.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	27-M	Codigo de muestra(s): 02106.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	01	Codigo de muestra(s): 02107.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	01	Codigo de muestra(s): 02108.001.2024
Muestras o Producto :	PALTA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	NO	Codigo de muestra(s): 02109.001.2024
Muestras o Producto :	PALTA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	NO	Codigo de muestra(s): 02110.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	SIN LOTE	Codigo de muestra(s): 02111.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	SIN LOTE	Codigo de muestra(s): 02112.001.2024
Muestras o Producto :	PAPAYA, fruto fresco-EPPA y M	N°Lote:	29-R	Codigo de muestra(s): 02116.001.2024
Muestras o Producto :	PAPAYA, fruto fresco-EPPA y M	N°Lote:	28-AVIA	Codigo de muestra(s): 02120.001.2024
Muestras o Producto :	PIMIENTO, fresco-EPPO	N°Lote:	001	Codigo de muestra(s): 02144.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	001	Codigo de muestra(s): 02145.001.2024
Muestras o Producto :	PIMIENTO, fresco-EPPO	N°Lote:	001	Codigo de muestra(s): 02146.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPO	N°Lote:	0001	Codigo de muestra(s): 02147.001.2024
Muestras o Producto :	LIMÓN (fresco)-EPPO	N°Lote:	002	Codigo de muestra(s): 02148.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	0002	Codigo de muestra(s): 02149.001.2024
Muestras o Producto :	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	N°Lote:	1	Codigo de muestra(s): 02164.001.2024
Muestras o Producto :	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	N°Lote:	1	Codigo de muestra(s): 02166.001.2024
Muestras o Producto :	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	N°Lote:	1	Codigo de muestra(s): 02167.001.2024
Muestras o Producto :	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	N°Lote:	1	Codigo de muestra(s): 02169.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPO	N°Lote:	2402041616617	Codigo de muestra(s): 02175.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPO	N°Lote:	169.01.068.01.422	Codigo de muestra(s): 02177.001.2024
Muestras o Producto :	Papa, fresco-EPPA y M	N°Lote:	NO APLICA	Codigo de muestra(s): 02185.001.2024
Muestras o Producto :	Papa, fresco-EPPA y M	N°Lote:	NO APLICA	Codigo de muestra(s): 02186.001.2024
Muestras o Producto :	Papa, fresco-EPPA y M	N°Lote:	NO APLICA	Codigo de muestra(s): 02189.001.2024
Muestras o Producto :	Papa, fresco-EPPA y M	N°Lote:	NO APLICA	Codigo de muestra(s): 02190.001.2024
Muestras o Producto :	Papa, fresco-EPPA y M	N°Lote:	NO APLICA	Codigo de muestra(s): 02191.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02256.001.2024
Muestras o Producto :	Tomate, fresco- EPPA y M	N°Lote:	LOTE 2	Codigo de muestra(s): 02261.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02264.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02267.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02271.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02274.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02277.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02278.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02281.001.2024
Muestras o Producto :	Pepinillo, fresco-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02284.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02288.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPO y PCCE	N°Lote:	1	Codigo de muestra(s): 02291.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/	Codigo de muestra(s): 02293.001.2024
Muestras o Producto :	MANZANA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	S/N	Codigo de muestra(s): 02294.001.2024
Muestras o Producto :	Maracuyá, fresco-EPPA y M	N°Lote:	---	Codigo de muestra(s): 02307.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	N°Lote:	---	Codigo de muestra(s): 02341.001.2024
Muestras o Producto :	MANDARINA (fresco)-EPPO	N°Lote:	18.06.2024	Codigo de muestra(s): 02346.001.2024
Muestras o Producto :	PAPAYA, fruto fresco-EPPO y PCCE	N°Lote:	18062024	Codigo de muestra(s): 02364.001.2024
Nombre del Método :	Determinación de residuos de ditiocarbamatos en fruto, vegetales y cereales por headspace y cromatografía de gas con detector de captura de electrones		Solicitud (s) de Servicio de ensayo(s):	00121_00148-001-2024

	OFICINA DE CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN				UNIDAD DEL CENTRO DE CONTROL DE INSUMOS Y RESIDUOS TÓXICOS	
					REG-UCCIRT/Lab- 61	
	HOJA DE TRABAJO DE ENSAYO				Revisión: 02	Página 2 de 6

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS TÓXICOS

Analisis de Ditiocarbamatos por Headspace-GC-uECD

Hoja de Trabajo N° 028-2024

Código de método UCCIRT :

MET/UCCIRT/Res-66

Fecha de inicio:

14_22/06/2024

Referencia del método :

Analysys of ditiocarbamatos residues in foods of plant origin involving cleavage into carbon disulfure, partitioning in isooctane an determinative analysis by GC-ECD, Community Reference Laboratories for Residues of pesticides CRL, Germany

Fecha de analisis:

24/06/2024

Equipo	GC-uECD, acoplado a Headspace	Código UCCIRT:	CGA/RES-02		
Marca:	GC- Agilent	Modelo:	6890N	Serie:	US10613056
Marca:	HeadspaceAgilent	Modelo:	G1888	Serie:	IT00825010

ESTÁNDARES

Nombre	N° Lote	Pureza / potencia	Concen. de trabajo (ng/ul)	solvente / medio	Observaciones
Disulfuro de Carbono	2 H497381ME	-	1001.2	metanol	estándar de calibración
Thiram	G1105844	98.00%	100	metanol	estándar de fortificación

Compuesto	Estándares de Curva de Calibración matriz (µg) metanol					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Disulfuro de Carbono	0.2	0.5	2.0	6.0	10.0	-

MUESTRAS

Código de muestra UCCIRT	Producto	Lote / Código UCCIRT	Peso de muestra Wm (g)	Peso de muestra Wm (g)	Estándar interno	Vfinal (ml)	Análisis o técnico, pre-tratamiento de muestras	Observaciones fecha de preparación
Bkreactivo	-	-	2.5000	-	-	8	R.V.C.	f.p.24/06/2024
02046.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	06.06.2024	2.5101	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02048.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	07.06.2024	2.5152	-	-	8	R.V.C.	14/06/2024
02053.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	07.06.2024	2.5021	-	-	8	R.V.C.	14/06/2024
02055.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	07.06.2024	2.5059	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02058.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	07.06.2024	2.514	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02060.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	07.06.2024	2.5122	-	-	8	R.V.C.	18/06/2024
02061.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	10.06.2024	2.5042	-	-	8	R.V.C.	18/06/2024
02062.001.2024	MANZANA (fresco)-EPPA y M	10.06.2024	2.5183	2.5033	-	8	R.V.C.	18/06/2024
02064.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	10.06.2024.lote 01	2.5033	-	-	8	R.V.C.	14/06/2024
02066.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPA y M	10.06.2024	2.5097	-	-	8	R.V.C.	14/06/2024
02068.001.2024	Maracuyá, fresco-EPPA y M	11.06.2024	2.5166	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02105.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	25-M	2.5043	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02106.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	27-M	2.5153	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02107.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	01	2.5161	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02108.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPA y M	01	2.5076	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02109.001.2024	PALTA (fresco)-EPPA y M	NO	2.5177	-	-	8	R.V.C.	18/06/2024
02110.001.2024	PALTA (fresco)-EPPA y M	NO	2.5019	-	-	8	R.V.C.	18/06/2024
02111.001.2024	Tomate, fresco- EPPA y M	SIN LOTE	2.5055	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02112.001.2024	Tomate, fresco- EPPA y M	SIN LOTE	2.5104	-	-	8	R.V.C.	17/06/2024
02116.001.2024	PAPAYA, fruto fresco-EPPA y M	29-R	2.5012	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02120.001.2024	PAPAYA, fruto fresco-EPPA y M	28-AVIA	2.5100	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02144.001.2024	PIMIENTO, fresco-EPPO	001	2.5096	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02145.001.2024	Tomate, fresco- EPPA y M	001	2.5137	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02146.001.2024	PIMIENTO, fresco-EPPO	001	2.5006	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02147.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPO	0001	2.5167	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02148.001.2024	LIMÓN (fresco)-EPPO	002	2.5054	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02149.001.2024	Tomate, fresco- EPPA y M	0002	2.5049	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02164.001.2024	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	1	2.5161	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02166.001.2024	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	1	2.5032	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02167.001.2024	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	1	2.5022	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02169.001.2024	ESPARRAGO (Fresco)-EPPA y M	1	2.5050	-	-	8	R.V.C.	21/06/2024
02175.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPO	2402041616617	2.5030	-	-	8	R.V.C.	24/06/2024
02177.001.2024	MANDARINA (fresco)-EPPO	169.01.068.01.422	2.5140	-	-	8	R.V.C.	24/06/2024

$$F(pepa) = \frac{W_{pepa}}{W_{total}}$$

	OFICINA DE CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN				UNIDAD DEL CENTRO DE CONTROL DE INSUMOS Y RESIDUOS TÓXICOS	
					REG-UCCIRT/Lab- 61	
	HOJA DE TRABAJO DE ENSAYO				Revisión: 02	Página 4 de 6

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS TÓXICOS Analisis de Ditiocarbamatos por Headspace-GC-uECD Hoja de Trabajo N° 028-2024						
--	--	--	--	--	--	--

RESULTADOS:	Analista responsable de análisis de datos en el equipo:				Cristina Toro	
--------------------	---	--	--	--	---------------	--

Código de Muestra UCCIRT	Resultado mg/Kg (como CS2)				Incertidumbre (mg/kg) k=2	%RSD
	R-1 (µg)	R-2 (µg)	R promedio (mg/Kg)	Promedio (mg/Kg)		
02046.001.2024	0.000	-	0.00	N.D.	N.A.	-
02048.001.2024	0.739	-	0.29388001	0.29	0.05	-
02053.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02055.001.2024	0.220	-	0.087853067	0.09	0.03	-
02058.001.2024	0.408	-	0.162189737	0.16	0.03	-
02060.001.2024	0.304	-	0.121127697	0.12	0.03	-
02061.001.2024	0.712	-	0.284301973	0.28	0.05	-
02062.001.2024	1.140	0.82	0.389151412	0.39	0.06	23.1
02064.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02066.001.2024	0.366	-	0.146000717	0.15	0.03	-
02068.001.2024	0.004	-	0.001614325	N.D.	N.A.	-
02105.001.2024	0.331	-	0.132261311	0.13	0.03	-
02106.001.2024	0.001	-	0.000560983	N.D.	N.A.	-
02107.001.2024	0.426	-	0.169455109	0.17	0.03	-
02108.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02109.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02110.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02111.001.2024	0.764	-	0.304780682	0.30	0.05	-
02112.001.2024	0.253	-	0.100840105	0.10	0.03	-
02116.001.2024	6.713	-	2.683855749	2.68	0.33	-
02120.001.2024	2.026	-	0.807099602	0.81	0.11	-
02144.001.2024	0.037	-	0.014671103	N.D.	N.A.	-
02145.001.2024	0.193	-	0.07663683	<0.08	N.A.	-
02146.001.2024	0.044	-	0.017587739	N.D.	N.A.	-
02147.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02148.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02149.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02164.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02166.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02167.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02169.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02175.001.2024	0.169	-	0.067576908	<0.08	N.A.	-
02177.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02185.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02186.001.2024	0.125	-	0.049944853	<0.08	N.A.	-
02189.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-

	OFICINA DE CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN				UNIDAD DEL CENTRO DE CONTROL DE INSUMOS Y RESIDUOS TÓXICOS	
					REG-UCCIRT/Lab- 61	
HOJA DE TRABAJO DE ENSAYO				Revisión: 02		Página 5 de 6

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS TÓXICOS
Análisis de Ditiocarbamatos por Headspace-GC-uECD
Hoja de Trabajo N° 028-2024

02190.001.2024	0.016	-	0.006370988	N.D.	N.A.	-
02191.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02256.001.2024	0.558	-	0.221550431	0.22	0.04	-
02261.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02264.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02267.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02271.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02274.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02277.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02278.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02281.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02284.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02288.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02291.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02293.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02294.001.2024	0.000	0.00	0	N.D.	N.A.	#####
02307.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02341.001.2024	0.000	-	0	N.D.	N.A.	-
02346.001.2024	0.277	-	0.110134177	0.11	0.03	-
02364.001.2024	0.788	-	0.31445837	0.31	0.05	-
Blanco reactivo	0.000	-	0	N.D.	N.A.	
blanco matriz 00030.001.2023	0.060	-	0.02	<0.08	N.A.	
Muestra fortificada 00030.001.2023	4.20	-	1.67	1.67	0.21	-

CONTROL DE CALIDAD

LIMITES DE DETECCION Y CORRESPONDIENTES LMRs

Matriz	Ditiocarbamatos Totales (como CS2)		
	LOD (mg/Kg)	LOQ (mg/Kg)	LMR (mg/Kg)
Frutos y vegetales	0.02	0.08	-
Cereales	0.05	0.20	-

Evaluación de la recuperación de la muestra fortificada, %R aceptable 50-130 %

Muestra fortificada	Ditiocarbamatos Totales (como CS2)			Recuperación %
	concentración fortificada mg/Kg	Concentración obtenida mg/Kg	Concentración muestra mg/Kg	
Muestra fortificada 00030.001.2023	2.52	1.675	-	66.4

	OFICINA DE CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN	UNIDAD DEL CENTRO DE CONTROL DE INSUMOS Y RESIDUOS TÓXICOS	
		REG-UCCIRT/Lab- 61	
	HOJA DE TRABAJO DE ENSAYO	Revisión: 02	Página 6 de 6
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS TÓXICOS			
Análisis de Ditiocarbamatos por Headspace-GC-uECD			
Hoja de Trabajo N° 028-2024			
OBSERVACIONES: Se realizó la fortificación de 2.52 ppm, 50 uL de la solución estándar thiram 10 ppm en 2.5 gramo de muestra. Se repite muestra 02062.001.2024, CV, fuera de rango. Se adjunta cromatogramas de las muestras y curvas de calibración. Resultados ingresados al SIGCED por : Rafael Vargas Adenda1. HT-028-2024, todo igual, excepto se repitió análisis de la muestra 02062.001.2024.			
Revisión y aprobación de Resultados de las muestras			
		Fecha de reporte:	2 de Julio de 2024
Cristina Toro		Orlando Lucas	
Especialista responsable UCCIRT		Supervisor Técnico UCCIRT	