



Análisis Técnicos SA de CV

Manuales y Esquemas

GUÍA DE INTERPRETACIÓN FORMATO RESULTADOS PARA PLAGUICIDAS



EL PRESENTE DOCUMENTO ES EMITIDO POR ANÁLISIS TÉCNICOS SA DE CV. TODO SU CONTENIDO ESTÁ PROTEGIDO BAJO DERECHOS DE AUTOR, QUEDA PROHIBIDA SU DISTRIBUCIÓN LUCRATIVA Y CON FINES ACADÉMICOS FUERA DE ESTE LABORATORIO. EL CONTENIDO TIENE COMO OBJETO INSTRUIR A SUS CLIENTES Y COLABORADORES RESPECTO AL TEMA QUE SE MENCIONA, CUALQUIER USO QUE NO SE ENCUENTREN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES ANTERIORMENTE MENCIONADAS QUEDA SUJETO A LA DISPOSICIÓN DE AGROLAB Y SUS SUBMARCAS.

GUÍA DE INTERPRETACIÓN FORMATO RESULTADOS PARA PLAGUICIDAS



Informe de resultados de análisis
Detección y Cuantificación de Pesticidas



Laboratorio de Ensayo acreditado por
ema, o.c. acreditación No.
SA-0060-00011
ANÁLISIS TÉCNICOS
S.A. de C.V.
Determinación de residuos de pesticidas por cromatografía de masas masas
Reconocimiento SADER/SENASICA como Laboratorio reconocido para análisis químicos en vegetales frescos
Oficio No.001/04/05, 04/05/2019

Fecha de reporte:	EJEMPLO	Página:	2 de 8	Revisión:	AR271-TS-52
Cliente:	EJEMPLO	Muestra:	EJEMPLO	No. Reg. Lab.:	EJEMPLO
Productor:	EJEMPLO	Huerto:	EJEMPLO	Reg. Sagapra:	EJEMPLO
Cromatograma GC:	EJEMPLO	Cromatograma LC:	EJEMPLO		

Resultados de Análisis																				
Se han detectado residuos de pesticidas fuera de los límites permitidos																				
Análisis	Análisis método	Uso autorizado LMR (ppm)								Cantidad obtenida en mg/kg (ppm)	Análisis método	Uso autorizado LMR (ppm)								
		MX	US	JP	CA	EU	KOR	CHN	MX			US	JP	CA	EU	KOR	CHN			
1-Nitrofit	GCMSMS									<LCL	Butacarbosim*	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL
2, 4-D Methyl ester	GCMSMS	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.01	0.1	<LCL	Butacarbosim-sulfatide	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran 7-ol	GCMSMS								<LCL	Butalin*	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
2,6-Dichlorobenzonitril	GCMSMS								<LCL	Butylate	GCMSMS								<LCL	
2,6-Dichlorobenzamide	LCMSMS								<LCL	Butylate	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
3,4-Dichloroaniline	GCMSMS								<LCL	Cadusafos	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.05	0.02	<LCL	
3-Hydroxy carbolfuran	LCMSMS								<LCL	Captan	GCMSMS	25	25	0.01	0.1	20	5		<LCL	
Abamectin	LCMSMS	0.2	0.2	0.05	0.2	0.08	0.05		<LCL	Cartayal	GCMSMS	12	12	12	10	0.01	0.5		<LCL	
Acetophate	LCMSMS			0.01	0.1	0.01	1	0.50	<LCL	Carbendazim	GCMSMS								<LCL	
Acetamipid	LCMSMS	1.6	1.6	2	4	2	1	2	<LCL	Carbetamide	LCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
Acetochlor	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Cartofolvan	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01	0.02	<LCL	
Acticonfen	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Cartoxin	LCMSMS			0.01	0.1	0.03	0.01		<LCL	
Acrothioz	GCMSMS			0.01	0.1	0.02	0.01		<LCL	Carfentazone ethyl	LCMSMS	0.1	0.1	0.1	0.1	0.02	0.1		<LCL	
Alachlor	LCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.05		<LCL	Cartap*	LCMSMS			3	0.1	0.01	1		<LCL	
Aldicarb	LCMSMS			0.01	0.1	0.02	0.01	0.02	<LCL	Chlorantraniliprole	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
Aldicarb sulfone	LCMSMS			0.01	0.1	0.02	0.01	0.02	<LCL	Chlorobenzimidazole	LCMSMS	1.8	1.8	2	0.9	1	1	1	<LCL	
Aldicarb-sulfatide (Aldicarb)	LCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Chlorobenzimidazole*	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	
Aldin	GCMSMS	0.05	0.05	0.01	0.1	0.01	0.01	0.05	<LCL	Chlorobromuron	LCMSMS								<LCL	
Ambactadlin	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Chloridazim-a	GCMSMS	0.1	0.1	0.02	0.1	0.01	0.02	0.02	0.00	
Amisulyn	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Chloridazim	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01	0.01	<LCL	
Azinabazone	LCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.01		<LCL	Chlorfenapyr	GCMSMS			0.01	0.1	0.01	0.5		<LCL	

Interpretación de Resultados por Gases Masas/Masas y Líquidos Masas/Masas QQQ:

Página 2 a 6: Son las Páginas principales que indica los Resultados obtenidos. Cuando se pone en **Rojo** es que es una “alerta importante”, ya que **sale de los límites permitidos** o bien es **un producto prohibido**, **Verde** es **No Detectado** ninguna molécula y **Amarillo** es **Detectado dentro de límites permitidos (LMR)**.

En cada recuadro en la parte superior se puede observar, su uso autorizado en México-USA-Japón-Unión Europea-Canadá-China-Corea del sur, marcando con los códigos de colores mencionados anteriormente por analito según su rango en caso de encontrarse en los límites o salirse de estos. Este rango se refiere al LMR (límite máximo de residuos) permitido. No todos los países mantienen las mismas restricciones o LMR, por ejemplo Unión Europea es más estricto que USA y Japón más que Unión Europea.

La palabra en cada analito que dice < **LCL** significa Lowest Level Calibration o nivel más bajo de calibración, ya que es una obligación que al ser un laboratorio acreditado todos los equipos / instrumentos reporten su Límite de Cuantificación y un Límite de Detección

Página 7: Se encuentra la calibración mínima por cada analito ordenado en orden alfabético de la A a la Z.

Página 8: Es la página con información adicional y glosario de las páginas anteriores para lograr un mayor entendimiento.

Idiomas: Se reporta en Español, Inglés y Japonés (DETECTADO/DETECTED/ 検出されたもの)

El resto de las paginas son los resultados expresados en el idioma ingles; el resultado expresado en este idioma es exactamente igual que el del idioma en español, cuenta con 8 hojas las cuales tienen el mismo orden e información.

Errores en la Interpretación:

- Uno de los errores más comunes es pensar que las páginas 7 son de resultados ya que contienen cifras o números.
- Otro Error común son los Limites permitidos en los países en ppm (MRL) se confunden pensando que es la cantidad encontrada.
- Las páginas correctas de resultados son la 2 a 6.



*GC/Ms/Ms Agilent 7890/240 de última generación que se uso por primera vez en Agrolab antes que en otros países del mundo.

Agradecemos la atención a estos puntos informativos esperando que sean de utilidad para ustedes. Cualquier información o duda favor de enviar un correo electrónico a info@agrolab.com.mx o bien en www.agrolab.com.mx Para una atención personalizada agradeceremos contactar un Centro de Recepción Agrolab.

Información Técnica de análisis para la Identificación de Riesgos en la Inocuidad.

Residuos de Pesticidas (Técnicas de Alta Resolución: Masas/Masas)

Los análisis de residuos de plaguicidas se han convertido en una de las principales barreras no arancelarias entre países dentro del sector exportador agroalimentario. Los **límites máximos de residuos permitidos (MRL)** son cada vez menores, generando que en países de destino como Japón, Estados Unidos y Europa, se tengan devoluciones o destrucciones completas de contenedores, afectando de forma importante al sector agro exportador mexicano.

Las detecciones por Masas / Masas, son realizadas en equipos que hacen un rompimiento molecular con una energía constante. Cada molécula tiene una estructura individual que la hace diferente de otras, por lo que al hacer el rompimiento con energía, se comparan las moléculas puras con las moléculas de la muestra, logrando una identificación confiable mayor al 99.9% de certeza. La sensibilidad de los equipos actuales que tiene Agrolab obtienen mediciones en ppb (partes por billon) y ppt, logrando identificar concentraciones que eran imposibles de detectar. Explicaremos de manera breve la forma en que son realizados los análisis de residuos de plaguicidas por GC/Ms/Ms y LC/MSMS QQQ en Agrolab siendo ambas de ellas técnicas de alta resolución:

Existen 3 partes importantes en los análisis de Residuos de Pesticidas: El muestreo, La extracción del Plaguicida y La inyección de la muestra para análisis. Una vez obtenido el cromatograma final se hace la interpretación de Masas/Masas comparando con bibliotecas como NIST, evitando de esta manera tener **falsos positivos**.

Controles de Calidad:

Se realiza calibración a 5 puntos en el intervalo de trabajo, verificación al punto medio de la curva, blancos de reactivos, estándar interno, muestra fortificada y repetición cada 10 análisis. Por ejemplo en LC/MSMS QQQ entre cada muestra se inyecta un blanco para verificar que no se tengan carry over o acarrea de moléculas debido a que es tan pequeño lo que se detecta, que los controles de calidad son indispensables.

Posibles causas de tener un resultado Positivo o bien de origen de un resultado Positivo:

Debido a que la Tecnología permite identificar cada vez más cantidades más pequeñas de concentraciones, hemos enumerado una serie de posibles factores en donde una muestra pueda dar un positivo.

- No esperar el intervalo de degradación o de seguridad indicado.
- El uso de diferentes pesticidas (son moléculas) que al ser combinados unos con otros hacen un intercambio entre ellos generando una reacción (una nueva molécula) que es identificada como positivo.
- El uso de pesticidas orgánicos sin un registro adecuado o análisis garantizado, puede ser un factor que de un positivo. Los extractos orgánicos pudieran haber tenido contacto con pesticidas, los cuales aún tienen residualidad o bien estar adicionados con pesticidas para una mejor respuesta.
- Algunas moléculas permitidas se degradan generando otras prohibidas, por ejemplo, Benomilo se degrada a Carbendazim, Acephate en Metamidophos, Captan a THPI entre otras, provocando que no se tenga un registro en bitácoras.
- El uso de pesticidas que no contienen 100% del ingrediente activo mencionado y que el restante de la composición del producto sea otro ingrediente activo.
- El uso de agroquímicos de productos vecinos.
- Una contaminación en los sistemas de bombeo.
- Un muestreo deficiente.
- Una contaminación entre diversas muestras.