

		Ministerio de Agricultura y Ganadería Servicio Fitosanitario del Estado Unidad de Control de Residuos de Agroquímicos		 sector AGRO ALIMENTARIO
AG-RES-PO-04	Rige a partir de 02/01/2012	Muestreo de los vegetales frescos en los puntos de ingreso		Página 1 de 11
Elaborado por: Jefatura Control de Residuos de Agroquímicos Ing. Marco Vinicio Jiménez Fecha: 13/12/2011		Aprobado por: Jefatura de Agroquímicos y Equipo Ing. Jorge Araya G. Fecha: 14/12/2011		Aprobado por: Dirección SFE Ing. Magda González A. Fecha: 16/12/2011

1. Objetivo: Muestrear vegetales frescos en los puntos de ingreso para análisis de residuos de plaguicidas.

2. Alcance del procedimiento:

Este procedimiento se aplicará a nivel nacional en cada uno de los puntos de ingreso del Departamento de Control Fitosanitario, para el muestreo de los vegetales frescos importados.

3. Productos: Control de vegetales frescos importados

4. Indicadores:

Número de muestreos realizados.

Envíos rechazados / envíos recibidos.

5. Clientes

Importadores de productos vegetales frescos.

6. Definiciones técnicas

Acta de muestreo: medio por el cuál se da fe de los actos que se cumplen durante el proceso de toma de muestras.

Análisis de residuos de plaguicidas: determinación cualitativa y cuantitativa de los niveles de residuos de plaguicidas en una muestra.

Límite máximo de residuos (LMR): Es la concentración máxima de residuos de un plaguicida expresada en mg/kg, que se permite legalmente en la superficie o la parte interna de productos alimenticios, para consumo humano y animal; basada en las buenas prácticas agrícolas.

Muestra de laboratorio: Muestra enviada al laboratorio o recibida por éste. Cantidad representativa de material extraído de la muestra a granel.

Muestra primaria: Una o más unidades tomadas de un solo lugar en un lote.

Muestra: Una o más unidades seleccionadas entre una población de unidades, o una porción de material seleccionada entre una cantidad mayor de material. Al efecto de estas recomendaciones, la intención de una muestra representativa es ser representativa del lote, la muestra a granel, etc. con respecto a su contenido de residuos de plaguicidas y no necesariamente con respecto a otros atributos.

Muestreo: Procedimiento empleado para extraer y constituir una muestra.

Instrumento de muestreo: i) Instrumento, como por ejemplo una cuchara, pala, broca, cuchillo o varilla, empleado para extraer

ii) Instrumento, como por ejemplo una caja separadora, empleado para preparar una muestra de laboratorio a partir de una muestra a granel, o para preparar una porción analítica a partir de una muestra analítica

Residuo: Se entiende por residuo de plaguicida cualquier sustancia específica presente en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales, como consecuencia del uso de un plaguicida. El término incluye cualquier derivado de un plaguicida, tales como productos de conversión, metabolitos y productos de reacción, y las impurezas consideradas de importancia toxicológica.

Tamaño de la muestra: Número de unidades, o cantidad de material, que constituyen la muestra.

Unidad: La parte discreta más pequeña de un lote que deberá extraerse para formar la totalidad o parte de una muestra primaria.

Vegetales no procesados: productos crudos que no han sufrido modificaciones de origen físico, químico o biológico que modifiquen las características sensoriales en relación al producto inicial, salvo un procesamiento por razones de higiene o por la separación de partes no comestibles, como el lavado, el pelado, el desinfectado, el troceado, la molienda, el envasado, la congelación, y la maduración, entre otros.

7. Documentos de referencia

Ley de Protección Fitosanitaria. N° 7664.

Ley General de Salud. N° 5395

Decreto No 27056-MAG-MEIC Toma de muestras para análisis de residuos de plaguicidas en los cultivos de vegetales

Decreto N° 35301-MAG-MEIC-S. Reglamento Técnico de Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas en Vegetales

Decreto N°27683 MAG-MEIC-S Laboratorio para el análisis de residuos de sustancias químicas y biológicas de uso en la agricultura para consumo humano y animal

8. Autoridades y Responsables:

Oficiales de cuarentena: encargados de realizar el muestreo y enviar la muestra al laboratorio de residuos de plaguicidas.

9. Descripción del procedimiento:

9.1 Las muestras serán tomadas según metodología descrita en la Norma RTCR 213: 1997, del Decreto Ejecutivo N° 27056-MAG-MEIC-S y de acuerdo a los siguientes cuadros.

9.1.1. Cuadro de muestreos de los productos vegetales frescos:

CUADRO 1: MUESTREOS DE PRODUCTOS VEGETALES PARA IMPORTADORES EN PUNTOS DE INGRESO

TIPO DE PRODUCTO	MUESTREAR LOS PRIMEROS SEIS (6) ENVIOS (A)	MUESTREAR TODOS LOS ENVIOS (B)	MUESTREAR CADA SEIS(6) ENVIOS (C)	ANALISIS A SOLICITAR	MUESTREAR UNO DE CADA DIÉZ (10) ENVIOS (D)
Producto sin historial en el Punto de Entrada: -Nuevo origen -Producto nuevo -Producto nunca muestreado para análisis de residuos de plaguicidas	Se debe muestrear para estos productos los 6 primeros envíos para hacer un historial y si no presenta problemas, los siguientes envíos se muestrearan de acuerdo al grupo que corresponde ya sea A-B-C o D			Organofosforados Organo-Clorados Carbamatos	

Granos y cereales		Arroz		Organo-fosforados	Para granos que no aparecen en los grupos anteriores se muestrean uno de cada 10 envíos y se solicita análisis de Organofosforados, Organoclorados y Carbamatos en forma rotativa, en donde se solicita uno a la vez.
		Frijol (Rojo y negro)		Organo-fosforados	
		Maíz		Organo-fosforados	
			Arveja	Organo-fosforados Organo-clorados	
Frutas			Plátano	Organo-Fosforados Organo-clorados	Para frutas que no aparecen en grupos anteriores se muestrean uno de cada 10 envíos y se solicita análisis de Organofosforados, Organoclorados y Carbamatos en forma rotativa, en donde se solicita uno a la vez.
			Aguacate	Organo-fosforados	
Vegetales de hoja, tallo, inflorescencias y bulbos.		Cebolla		Organo-fosforados Organo-clorados	Para vegetales que no aparecen en los grupos anteriores se muestrean uno de cada 10 envíos y se solicita análisis de Organofosforados, Organoclorados y Carbamatos en forma rotativa, en donde se solicita uno a la vez.

		Chile dulce		Organo-fosforados Organo-clorados	
		Tomate		Organo-fosforados Organo-clorados	
		Lechuga		Organo-fosforados Organo-clorados	
		Vainica		Organo-fosforados Organo-clorados	
			Brocoli	Organo-fosforados	
			Apio	Organo-fosforados Organoclorados	
			Coliflor	Organofosforados Organoclorados	
			Espárrago	Organofosforados Organo-clorados	

Raíces y Tubérculos		Papa		Organo- fosforados Organo- clorados	Para raíces y tubérculos que no aparecen en los grupos anteriores se muestrean uno de cada 10 envíos y se solicita análisis de Organofosforados, Organoclorados y Carbamatos en forma rotativa, en donde se solicita uno a la vez.
Otros productos					Se muestrea uno de cada 10 envíos y se solicita análisis de Organofosforados, Organoclorados y Carbamatos en forma rotativa, en donde se solicita uno a la vez.

Cuadro 2. Parte del vegetal no procesado que debe ser muestreado y el tamaño de la muestra.

Clasificación del producto (se da información general con algunos ejemplos de vegetales que forma parte del grupo)	Peso del producto	Parte a muestrear	Tamaño mínimo de la muestra
FRUTAS			
Frutos cítricos Limón, mandarina, naranja, pomelo, toronja, clementina, entre otros	Entre 25 - 250 g	Fruto entero	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Frutas tropicales y subtropicales variadas de piel comestible Higo, carambola, cas, mango, guayaba entre otras	Entre 25 - 250 g	Fruto entero.	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Frutas tropicales y subtropicales variadas de piel no comestible Aguacate, banano, plátano, guanábana, anona, kiwi, papaya, granadilla, piña, pejibaye entre otras	Entre 25 - 250 g	Fruto entero. Para el caso de piña debe ser sin corona.	2 kg y debe contener al menos 10 unidades Para productos de más de 250 g debe contener al menos 5 unidades. Caso del Banano: se muestrea una mano entera y la muestra debe contener al menos 5 manos

Frutas pomáceas Manzana, pera, membrillo, entre otras	Entre 25 - 250 g	Fruto entero	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Frutas de hueso Albaricoque, nectarina, cereza, melocotón, ciruela, durazno. entre otras	Entre 25 - 250 g	Fruto entero.	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Otras frutas (pequeñas) Zarzamora, arándano, frambuesa, fresa, mora y uva, entre otras	Menor de 25 g	Fruto entero.	1 kg En el caso de las uvas, la unidad de muestreo es el racimo y la muestra debe contener al menos 5 racimos
HORTALIZAS			
Hortalizas de bulbo cebolla, ajo, hinojo, entre otras	Entre 25 - 250 g	Producto entero tras la eliminación de la raíz y la tierra.	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Hortalizas del género Brassica Brócoli, coliflor, repollo, col de Bruselas entre otras	Mayor de 250 g	Producto entero tras eliminar las hojas descompuestas o marchitas.	Debe contener al menos 5 unidades
Hortalizas de fruto, cucurbitáceas Melón, zapallo, calabaza, sandía, Zuchinii berenjena, entre otras	Mayor de 250 g	Fruto entero.	2 Kg y debe contener al menos 5 unidades
Hortalizas de fruto distintas de las cucurbitáceas Tomate, chile dulce, entre otras	Entre 25 - 250 g	Fruto entero.	2 kg y debe contener al menos 10 unidades
Hortalizas de hoja Lechuga, espinaca, berro, cebollino, puerro, mostaza, apio, acedera, acelgas, escarola, entre otras.	Entre 25 - de 250 g	Producto entero luego de eliminar las hojas descompuestas o marchitas.	2 kg y debe contener al menos 5 unidades
Hortalizas de tallo y pedúnculo Alcachofa, achicoria, espárrago, entre otras	Entre 25 y 250 g	Producto entero luego de eliminar las hojas descompuestas o	1 kg y debe contener al menos 10 unidades

		marchitas. Para el ruibarbo y espárrago, sólo los tallos	
Legumbres Vainicas de: frijol, haba, guisante, entre otras	Menor de 25 g	Fruto entero.	1 kg
RAICES Y TUBERCULOS			
Raíces y tubérculos Remolacha, zanahoria, nabo, papa, rábano, ñame, raíz de chayote, tiquizque, malanga, ñampi, camote, yuca, salsifí, entre otras	Menos de 250 g ó Mayor de 250 g	Fruto entero Sin hojas, y sin tierra	Para productos menores de 250 g debe contener al menos 10 unidades Para productos mayores de 250 g debe contener al menos 5 unidades
GRANOS Y OTRAS SEMILLAS			
Cereales en grano Cebada, maíz, arroz, avena, centeno, sorgo, trigo, entre otros	Menor de 25 g	Para el caso de elote el producto debe venir sin hojas	1 kg En el caso de elote debe venir sin hojas y la muestra debe contener al menos 10 unidades
Granos de leguminosas Granos de: frijol, guisante, soya, entre otras	Menor de 25 g	Producto entero.	1 kg
Nueces de árbol Almendras, castaña, avellana, macadamia, nueces de nogal, entre otras	Menor de 25 g	Fruto entero Sin Cáscara Con Cáscara	1 kg 2 Kg
Semillas oleaginosas Semillas de: mostaza, girasol, sésamo, algodón, linaza, maní, aceituna, entre otras	Menor de 25 g	Fruto entero.	0.5 kg en el caso del maní si viene con cáscara será 1 Kg.

Semillas para bebidas y dulces Cacao en grano, café en grano, entre otras.	Menor de 25 g	Fruto entero.	0.5 kg
OTROS			
Caña de azúcar	Mayor de 250 g		2 kg y debe contener al menos 5 unidades
Hierbas aromáticas Culantro, perejil, albahaca, manzanilla, menta, romero, entre otras.	Menor de 25 g	Para el caso de culantro deber venir sin tierra	0.5 kg
Especias secas y frutos secos Tomillo, laurel, orégano, pimienta, canela, cardamomo, entre otras.	Menor de 25 g		0.1 kg
Hongos comestibles Hongos, champiñones.	Menor de 25 g	Producto entero tras la eliminación de la tierra y el medio de crecimiento	1 kg
Minivegetales Chilote, brócoli, vainicas, zanahoria, zucchini, chayote, col de Bruselas, repollo, remolacha, tomate		En el caso de chilote debe venir sin hojas	1 Kg de producto entero con al menos 10 unidades

Nota: Otros criterios que se usaran para determinar el muestreo de vegetales para análisis de residuos es la aparente contaminación superficial por la presencia de restos u olores de sustancias de uso agrícola sobre los productos a importar.

Es potestad del Servicio Fitosanitario del Estado, solicitar análisis adicionales para otros grupos químicos de plaguicidas, según se determine por criterio de disponibilidad de métodos implementados en laboratorio y considerando criterios de necesidad de valoración de estos grupos.

Cuadro N° 3: Número mínimo de muestras primarias por lote

Peso del lote en kg.	Número mínimo de muestras primarias que han de tomarse
<50	3
50-500	5
>500	10

9.1.2 El oficial del Departamento de Control Fitosanitario es el encargado del proceso de muestreo

9.1.3 Todas las muestras primarias se mezclan y se homogenizan para obtener una muestra compuesta, de la misma se extrae la muestra que se envía al laboratorio, la cual debe cumplir con los requisitos de peso y número de unidades indicado en el cuadro N° 2.

9.1.4 Cuando se presentan importaciones (envíos) de una misma fruta o producto, en la que se puede establecer la diferencia de variedad o ingesta por su naturaleza o por preferencias del consumidor, se trabaja como lotes diferentes y por ende su muestreo es por separado.

9.1.5 Toda muestra se debe de presentar al laboratorio de Residuos de plaguicidas del SFE con lo siguiente:

1. Copia del acta de muestreo.
2. Hoja de Cadena de Custodia de la muestra.
3. Análisis a solicitar (Organoclorados, Organofosforados, Carbamatos o los tres grupos o cualquiera que se considere necesario).

9.1.6 Para los casos de productos de primer ingreso (sea vegetal fresco, país de origen, proveedor, punto de ingreso), estos se deben muestrear y analizar durante 6 veces consecutivas, si durante esas seis veces no se detecta la presencia de residuos, se procede a clasificar el producto dentro del grupo que corresponda, siguiendo luego los criterios establecidos en el cuadro 1.

9.2 Aplicación de Medidas

9.2.1 En cumplimiento de la ley **N° 7664 Ley De Protección Fitosanitaria**, cuando un vegetal muestreado presente residuos por encima de la tolerancia aceptada o su uso no esté autorizado de acuerdo al Decreto N° 35301-MAG-MEIC-S. Reglamento Técnico de Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas en Vegetales, se le aplicará lo establecido en la Norma Técnica que se encuentre vigente.

9.2.2 Este procedimiento se estará revisando periódicamente de acuerdo con la información que se genere de las importaciones en los diferentes puntos de entrada del país.

Nota: La medida entro en vigencia a partir del 2 de enero del 2012, sin embargo a partir del 13 de enero hasta el 13 de marzo del 2012, se recibirán observaciones.

1 Descripción gráfica: N/A