



ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE UN AGROQUIMICO LOS INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

1. DESCRIPCIÓN

Los insecticidas organofosforados son un grupo de químicos usados como plaguicidas artificiales aplicados para controlar las poblaciones plagas de insectos. Son sustancias orgánicas de síntesis, conformadas por un átomo de fósforo unido a 4 átomos de oxígeno o en algunas sustancias a 3 de oxígeno y uno de azufre. Una de las uniones fósforo-oxígeno es bastante débil y el fósforo liberado de este "grupo libre" se asocia a la acetilcolinesterasa. La acetilcolinesterasa se encarga de degradar la acetilcolina (ACh) del medio. Al no destruirse la ACh se produce una hiperactividad nerviosa que finaliza con la muerte del individuo. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos, característica ésta que lo posiciona en ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran bioacumulación. Atendiendo a las características ideales de un insecticida tipo puede considerarse la familia de los insecticidas organofosforados como:

- De amplio espectro
- Muy tóxicos para el hombre y los animales incluyendo peces y abejas
- Poco persistentes
- No son persistentes en el medio ambiente, destruyéndose por hidrólisis, no dejando residuos ostensibles, ni de larga duración. Por eso se le asignan plazos más cortos que a los organoclorados; se entiende como plazo de seguridad e intervalo que debe transcurrir entre el tratamiento y la recogida de la cosecha para el consumo en el caso de la agricultura.
- Son eficaces contra insectos, ya que atacan a los pulgones y a la araña roja.
- Algunos actúan por contacto o ingestión, habiendo otros que son sistémicos, es decir, que se incorporan al sistema vegetativo de la planta, circulando por la saliva y la acción sobre el insecto se produce cuando ingiere o ataca la planta.
- Se consideran neurotóxicos.

2. OBSERVACIONES

El Protocolo de estabilidad debe someterse de acuerdo a las condiciones solicitadas por el cliente, tomando en cuenta las características del producto, las zonas climáticas en que será comercializado, así como las condiciones de transporte a las cuales serán sometidos. Para las pruebas de estabilidad, las condiciones más comunes de almacenamiento de las muestras son: temperatura (ambiente, elevada, baja), exposición a la luz y el aire.

3. PERÍODO/FRECUENCIA DE ANÁLISIS

Primer año: Inicial 3, 6, 9, 12 meses
Segundo año: 18-24 meses

Nota: Se aceptarán otras frecuencias de análisis siempre y cuando se demuestre el período de validez propuesto para el producto.



EBYSOS. S.A DE C.V.

FICHAS TÉCNICAS

REGISTRO: FT-00004-2012

4. ESTUDIO DE ESTABILIDAD

ESTABILIDAD ACELERADA

CONDICIÓN I:

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS EN FORMA SÓLIDA, LIQUIDA Y POLVOS	25C ± 2C con 60% ± 5% HR 40C ± 2C con 60% ± 5% HR 54C ± 2C con 60% ± 5% HR	0, 7, 14, 28 días

ESTABILIDAD A LARGO PLAZO

CONDICIÓN II:

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS EN FORMA SÓLIDA, LIQUIDA Y POLVOS	25C ± 2C con 60% ± 5% HR 40C ± 2C con 60% ± 5% HR 54C ± 2C con 60% ± 5% HR	0, 3, 6, 9, 12 meses

ESTABILIDAD ACELERADA

CONDICIÓN III:

REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS LIQUIDOS	-5C ± 2C 0 C ± 2C 10C ± 2C ± 4-8C	0, 7, 14, 28 días



5. ANÁLISIS PARA LOS INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
SENSORIALES APARIENCIA/CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Las condiciones y características de la muestra serán específicas de cada producto o muestra en particular, de acuerdo a su proceso de fabricación y de los componentes de la formulación. Manejarse con el equipo de protección adecuado.	Conforme Revisar la hoja de seguridad del producto
Olor	Análisis sensorial: Debido a la peligrosidad de su composición química, las muestras deberán manejarse con el equipo de protección adecuado, ya que dichos compuestos pueden afectar al sistema nervioso periférico y central, el hígado y algunos se absorben por la piel, pudiendo provocar problemas graves. NO oler directo del frasco.	Característico Revisar la hoja de seguridad del producto
Color	Análisis sensorial: manejarse con el equipo de protección adecuado.	Característico Revisar la hoja de seguridad del producto
FISICOQUIMICAS Solubilidad	AOAC	Puede variar de acuerdo al tipo de muestra
Contenido mínimo y máximo del ingrediente activo	AOAC/NOM	Expresado en porcentaje masa/ masa y equivalente en g/L o g/Kg
1) Dispersión de la estabilidad de las emulsiones 2) Dispersión de estabilidad de emulsiones acuosas	CIPAC MT 180 MT 36,2	CONFORME A MÉTODO
Estabilidad de Emulsión	AOAC/ASTM	CONFORME A MÉTODO
Identificación y valoración	Método HPLC MT 155 Cromatografía de gases MT 129	CONFORME A MÉTODO
1. Congelación de las muestras 2. Punto de congelación	MT 14,1 MT 1	CONFORME A MÉTODO



PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
<p>Corrosividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metales pesados - Efectos de corrosividad al acero - Introducido el material en saco conjuntival de 6 conejos. - Aplicación local en piel intacta y rapada en conejos. 	<p>NOM-015/1SCFI/SSA1994 EPA/FDA</p> <p>Toxicology Rev. 8.0 (FDA) 1992, USA.</p> <p>Toxicology Rev. 8.0 (FDA) 1992, USA.</p>	<p>CONFORME A MÉTODO</p>
<p>pH</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Determinación MT 75 2) En dispersiones acuosas MT 75,2 3) Diluido y sin soluciones acuosas MT 75,3 	<p>CONFORME A MÉTODO</p>
<p>Viscosidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) De líquidos transparentes y opacos MT 22,1 2) De aceite mineral MT 22,3 3) De líquidos por viscosímetro rotatorio MT 192 4) Viscosidad Secoya MT 22,2 	<p>CONFORME A MÉTODO</p>
<p>Humectabilidad</p>	<p>Humectación de polvos dispersables MT 53,3</p>	<p>Requisito: la formulación deberá humectarse en 1 minuto, sin revolver.</p>
<p>Persistencia de la espuma</p>	<p>MT 47,1 Medición de la producción de espuma en suspensiones concentradas.</p> <p>MT 47,2 Suspensión de concentrados</p>	<p>Valor= 60 ml de espuma en 1 minuto</p>



PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
1) Análisis granulométrico en húmedo, para polvos humectables y concentrados en suspensión 2) Análisis granulométrico en seco y promedio	MT 59,3 Tamizado húmedo MT 167 Tamizado húmedo luego de la dispersión de gránulos dispersables en agua (WG) Tamaño de partículas en micras, para gránulos y polvos	2% retenido en un cedazo de 75 u.m.
MICROBIOLÓGICO Cuenta total bacteriana	FEUM, NOM-092	25-250 UFC/placa
Hongos y levaduras	FEUM, NOM-111	10-150 UFC/placa

6. REFERENCIAS:

1. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical.
2. NOM-111-SSA1-1994 Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.
3. NOM-110-SSA1-1994. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
4. NOM-113-SSA1-1994. BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA CUENTA DE MICROORGANISMOS COLIFORMES TOTALES EN PLACA.
5. NOM-092-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias en placa.
6. CCAYAC-M-004 Comisión de control analítico y ampliación de cobertura. Método de prueba para la estimación de la densidad microbiana por la técnica del número más probable (NMP), detección de coliformes totales, coliformes fecales y Escherichia coli por NMP.07-03-2006.
7. NOM-052-SEMARNAT. Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen aun residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
8. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SSA1-1993, PLAGUICIDAS. PRODUCTOS PARA USO AGRÍCOLA, FORESTAL, PECUARIO, DE JARDINERÍA, URBANO E INDUSTRIAL. ETIQUETADO.
9. NOM-043-SSA1-1993, relativa al almacenamiento de plaguicidas.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-046-SSA1-1993, que establece el etiquetado de plaguicidas. Productos para uso doméstico.
11. NOM-057-FITO-1995, por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para emitir el dictamen de análisis de residuos de plaguicidas.
12. Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo (DOF, 13-jun-94).
13. Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral (DOF, 08-jul-94).