



ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE UN AGROQUIMICO LOS INSECTICIDAS ORGANOCORADOS

1. DESCRIPCIÓN

Un insecticida, es un producto fitosanitario utilizado para controlar insectos generalmente por la inhibición de enzimas. Es un tipo de biocida. Los biocidas pueden ser sustancias químicas sintéticas, naturales, de origen biológico o de origen físico que están destinados a destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo considerado nocivo para el hombre. Los insecticidas tienen importancia para el control de plagas de insectos en la agricultura o para eliminar todos aquellos que afectan la Salud humana y animal. Los "insecticidas organoclorados" son compuestos químicos orgánicos, cuya estructura principal está formada por una cadena de átomos de carbono y como grupos sustituyentes el átomo de cloro. Hay cuatro principales familias de derivados Organoclorados:

- Los derivados del hexaclorociclopentadieno (Aldrin, Dieldrin, Endrin)
- Los derivados del 2,2-difeniletano (DDT, Metoxiclor, Dicofol)
- Los derivados del ciclohexano (Lindano)
- Los de estructura química en forma de caja (Declorane, Clordecone)

En general los derivados Organoclorados actúan por contacto, posterior absorción local y acción biocida. Estos insecticidas han sido prohibidos por su acción tóxica, encontrándose en el mercado solamente algunos derivados cuyo desarrollo tecnológico ha logrado mitigar los efectos nocivos y ser utilizados efectivamente siempre bajo una manipulación segura para el hombre.

- A concentraciones bajas el insecto sufre de hiperexcitación, y a concentraciones altas se sigue la parálisis y muerte.
- Como el DDT, la mayoría de los insecticidas organoclorados tienen un **amplio espectro de acción**, son eficaces contra muchos insectos, ácaros y garrapatas, actúan contra los adultos y las larvas, actúan por **contacto** o vía **oral**, poseen un **largo poder residual** y su toxicidad aguda para el hombre, el ganado y los mamíferos es comparable a la de los organofosforados.
- La mayoría de los otros organoclorados presentan una toxicidad aguda relativamente moderada para los mamíferos, pero son similares al DDT en lo relativo a su efecto nocivo sobre el **medio ambiente** y al riesgo de bioacumulación en la cadena alimenticia (residuos).

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) y exposición a la luz.

3. PERÍODO/FRECUENCIA DE ANÁLISIS



EBYSOS, S.A. DE C.V.

FICHAS TÉCNICAS

REGISTRO: FT-00003-2012

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.

4. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE UN INSECTICIDA ORGANOCLORADO

ESTABILIDAD ACELERADA
CONDICIÓN I:

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOCLORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	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 ORGANOCLORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	25C ± 2C con 60% ± 5% HR 40C ± 2C con 60% ± 5% HR 54C ± 2C con 60% ± 5% HR	0, 3, 6, 9, 12 meses



EBYSOS, S.A. DE C.V.

FICHAS TÉCNICAS

REGISTRO: FT-00003-2012

**ESTABILIDAD ACELERADA
CONDICIÓN III:
REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN**

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOCORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	-5C ± 2C 0 C ± 2C 10C± 2C ± 4-8C	0, 7, 14, 28 días

4. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE UN INSECTICIDA ORGANOCORADO

**ESTABILIDAD ACELERADA
CONDICIÓN I:**

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOCORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	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 ORGANOCORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	25C ± 2C con 60% ± 5% HR 40C ± 2C con 60% ± 5% HR 54C ± 2C con 60% ± 5% HR	0, 3, 6, 9, 12 meses



EBYSOS, S.A. DE C.V.

FICHAS TÉCNICAS

REGISTRO: FT-00003-2012

**ESTABILIDAD ACCELERADA
CONDICIÓN III:
REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN**

TIPO DE INSECTICIDA	CONDICION	TIEMPO
INSECTICIDAS ORGANOCLORADOS ESTADO FÍSICO LIQUIDO	$-5C \pm 2C$ $0 C \pm 2C$ $10C \pm 2C \pm 4-8C$	0, 7, 14, 28 días

5. ANÁLISIS PARA LOS INSECTICIDAS ORGANOCLORADOS

PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
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, intenso en agua Revisar la hoja de seguridad del producto
Color	Análisis sensorial: manejarse con el equipo de protección adecuado.	Característico, intenso en agua Revisar la hoja de seguridad del producto



PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
FISICOQUIMICAS		
Solubilidad	AOAC	Baja solubilidad en agua, soluble en disolventes orgánicos
Estabilidad de Emulsión	AOAC/ASTM	Cumple/No cumple bajo las condiciones de anaquel
1) Dispersión de la estabilidad de las emulsiones	CIPAC	CONFORME A MÉTODO
	MT 180	
2) Dispersión de estabilidad de emulsiones acuosas	MT 36,2	
Corrosividad:	EPA	CONFORME A MÉTODO
- Metales pesados	NOM-015/1SCFI/SSA1994	
- Efectos de corrosividad al acero	EPA/FDA	
- Introducido el material en saco conjuntival de 6 conejos.	Toxicology Rev. 8.0 (FDA) 1992, USA.	
- Aplicación local en piel intacta y rápida en conejos.	Toxicology Rev. 8.0 (FDA) 1992, USA.	



PARÁMETRO	MÉTODO	LÍMITE
1. Determinación de organoclorados 2. Método de absorción atómica	CIPAC MT 65 MT 98,2	CONFORME A MÉTODO
Viscosidad	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	CONFORME A MÉTODO
pH	5) Determinación MT 75 6) En dispersiones acuosas MT 75,2 7) Diluido y sin soluciones acuosas MT 75,3	CONFORME A MÉTODO
Humectabilidad	Método: MT 53.3 Humectación de polvos dispersables	Requisito: la formulación deberá humectarse en 1 minuto, sin revolver.
Persistencia de la espuma	MT 47,1 Medición de la producción de espuma en suspensiones concentradas. MT 47,2 Suspensión de los concentrados	Valor= 60 ml de espuma en 1 minuto
DDT	1) Residuos de material técnico MT 64,4 2) Concentrados emulsionables y soluciones MT 64,6 3) Polvos y polvos dispersables MT 64,5	CONFORME A MÉTODO
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. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-039-SSA1-1993, BIENES Y SERVICIOS. PRODUCTOS DE PERFUMERÍA Y BELLEZA. DETERMINACIÓN DE LOS ÍNDICES DE IRRITACIÓN OCULAR, PRIMARIA DÉRMICA Y SENSIBILIZACIÓN.
3. Comité de Expertos de la OMS en Especificaciones para las Preparaciones Farmacéuticas. 1994. Prácticas adecuadas para la fabricación de productos farmacéuticos. Informe N° 32. OMS, Serie de informes técnicos. Ginebra. 83 p.
4. NOM-111-SSA1-1994 Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.
5. NOM-110-SSA1-1994. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.
6. NOM-113-SSA1-1994. BIENES Y SERVICIOS. MÉTODO PARA LA CUENTA DE MICROORGANISMOS COLIFORMES TOTALES EN PLACA.
7. NOM-092-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias en placa. 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.
8. 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.
9. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SSA1-1993, PLAGUICIDAS. PRODUCTOS PARA USO AGRÍCOLA, FORESTAL, PECUARIO, DE JARDINERÍA, URBANO E INDUSTRIAL. ETIQUETADO.
10. NOM-043-SSA1-1993, relativa al almacenamiento de plaguicidas.
11. Norma Oficial Mexicana NOM-046-SSA1-1993, que establece el etiquetado de plaguicidas. Productos para uso doméstico.
12. NOM-057-FITO-1995, por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para emitir el dictamen de análisis de residuos de plaguicidas.
13. 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).
14. 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).
15. EPA (Environmental Protection Agency: Agencia de Protección del Medio Ambiente).