

1. Nombre del producto comercial.

GASTOXIN®

2. Descripción.

GASTOXIN® ESTÁ COMPUESTO POR FOSFURO DE ALUMINIO COMO PRINCIPIO ACTIVO, ES UN SÓLIDO FUMIGANTE DE ELEVADO PODER INSECTICIDA SE PRESENTA EN FORMA DE COMPRIMIDOS, PASTILLAS Y SACHETS.

ESTE PRODUCTO FUE TESTADO Y ESTÁ REGISTRADO PARA EL CONTROL DE TODAS LAS FASES DE VIDA (HUEVOS, LARVAS, PUPAS Y ADULTAS) DE LOS PRINCIPALES INSECTOS QUE ATACAN LOS GRANOS, SEMILLAS, PRODUCTOS ALIMENTICIOS ELABORADOS Y SUS MATERIAS PRIMAS.

DESPUÉS DE LA DESCOMPOSICIÓN DE GASTOXIN®, TENEMOS COMO RESIDUO UN POLVO CENIZA CLARO, COMPUESTO BÁSICAMENTE DE HIDRÓXIDO DE ALUMINIO, QUE ES UNA SUBSTANCIA INERTE QUE NO CAMBIA EN NADA LOS PRODUCTOS TRATADOS.

3. Nombre del formulador del producto formulado.

BEQUISA INDÚSTRIA QUÍMICA DO BRASIL LTDA.

4. Nombre común del producto.

MONOFOSFETO DE ALUMINIO, FOSFANE

5. Grupo químico.

INORGÁNICO PRECURSOR DE FOSFINA

6. Formulación y concentración.

FOSFURO DE ALUMINIO – 57%

7. Compatibilidad

ES INCOMPATIBLE CON AGUA Y OTROS AGENTES OXIDANTES.

ES CORROSIVO AL ORO, PLATA, COBRE, LATÓN, OTROS METALES PRECIOSOS Y SUS LIGAS.

8. Modo de acción.

CUANDO ES EXPUESTO AL AIRE, EL FOSFURO DE ALUMINIO REACCIONA CON LA HUMEDAD ATMOSFÉRICA PARA PRODUCIR UN GAS CONOCIDO COMÚNMENTE COMO FOSFINA O FOSFAMINA (PH₃), DE LA SIGUIENTE MANERA: $AIP + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + PH_3$.

EL CALOR Y LA HUMEDAD DEL AIRE ACELERAN LA REACCIÓN, MIENTRAS QUE EL FRÍO Y EL AIRE SECO TIENEN EFECTO OPUESTO. POR EJEMPLO, CUANDO LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD DEL LOCAL A SER FUMIGADO FUERAN ELEVADAS, LA DESCOMPOSICIÓN DE GASTOXIN® PUEDE COMPLETARSE MÁS RAPIDAMENTE.

BAJAS TEMPERATURAS O MODERADAS Y POCO HUMEDAD, LA DESCOMPOSICIÓN COMPLETA PUEDE REQUERIR 5 DÍAS O MÁS. ESTA REACCIÓN COMIENZA LENTAMENTE Y VA ACELERÁNDOSE GRADUALMENTE, HASTA LA COMPLETA REACCIÓN DEL FOSFATO DE ALUMINIO.

GASTOXIN® TAMBIÉN CONTIENE CARBAMATO DE AMONIO, QUE LIBERA AMONIO Y DIÓXIDO DE CARBONO. ESTOS GASES SON ESENCIALMENTE ANTI-LLAMAS Y ACTÚAN COMO AGENTES INERTES PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE INFLAMABILIDAD. EL AMONIO SIRVE TAMBIÉN COMO GAS DE ALARMA PARA LA LIBERACIÓN DE FOSFINA.

9. Mecanismo de acción.

ACTÚA SOBRE EL METABOLISMO Y EL SISTEMA NERVIOSO, INHIBE LOS PROCESOS DE METABOLISMO CELULAR ENZIMÁTICO O INACTIVACIÓN DE ENZIMAS CELULARES VITALES.

10. Manejo del producto (Forma de almacenar, transportar...).

ALMACENAR EN UN SITIO SEGURO, RETIRADO DE ALIMENTOS Y MEDICINAS PARA CONSUMO HUMANO O ANIMAL, BAJO CONDICIONES QUE GARANTICE SU CONSERVACIÓN (LUGAR OSCURO, FRESCO Y SECO). CONSERVAR EL PRODUCTO EN EL ENVASE ORIGINAL, ETIQUETADO Y CERRADO.

Transporte	
Nombre del producto peligroso:	FOSFURO DE ALUMINIO
Nº UN:	1397
Clase:	4.3
División de riesgo:	SUBSTANCIAS QUE EMITEN GASES INFLAMABLES CUANDO EN CONTACTO CON AGUA
Grupo de embalaje:	I
Placas de identificación:	SIGNOS DE AVISO (INTERNACIONALES) SÓLIDO INFLAMABLE 4.1 / PELIGROSO SI MOJADO 4.3.
Etiqueta de riesgo:	USO AGRÍCOLA EXTREMAMENTE PELIGROSO / VENTA SOLO POR PRESCRIPCIÓN TÉCNICA USO RESTRINGIDO.

11. Preparación de la mezcla.

NO APLICA.

12. Recomendaciones básicas.

USE MASCARA RESPIRATORIA APROBADA POR MSHA/NIOSH O SU EQUIVALENTE EQUIPADA CON FILTROS PARA FOSFINA. USE GUANTES PVC O DE GOMA, DELANTAL, BOTAS DE COMAS LENTES Y MONOS.

MEDIDAS RELATIVAS A PRIMEROS AUXILIOS:

SIGA LAS ORIENTACIONES ABAJO Y BUSQUE INMEDIATAMENTE EL SERVICIO MÉDICO DE EMERGENCIA LLEVANDO EL EMBALAJE, RÓTULO, INDICACIONES Y RECETARIO AGRONÓMICO DEL PRODUCTO.

EN CASO DE INGESTIÓN DE PASTILLAS: NO PROVOQUE VÓMITO. NO DÉ NADA DE BEBER O COMER.

EN CASO DE CONTAMINACIÓN, REMUEVA A LA PERSONA INTOXICADA DEL ÁREA DE CONTAMINACIÓN. RETIRE EQUIPAMIENTOS, ROPAS Y OTROS ADEREZOS DE LA VÍCTIMA: COLÓQUELOS DENTRO DE DOS BOLSAS PLÁSTICAS BIEN CERRADAS Y ENCAMINE PARA QUE

SEAN BARRIDOS EN LUGAR AIREADO Y, ENSEGUIDA, PARA LAVADO (VER PRECAUCIONES DE MANOSEO). MANTENGA A LA VÍCTIMA CALIENTE (SOBRETUDO, ANCIANOS Y NIÑOS).

EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: LAVE CON AGUA EN ABUNDANCIA DURANTE CINCO MINUTOS.

EN CASO DE CONTACTO CON LOS CABELLOS Y PIEL: ELIMINE EL POLVO CON AGUA EN ABUNDANCIA DURANTE TRES A CINCO MINUTOS, Y ENSEGUIDA LAVE CON JABÓN NEUTRO.

EN CASO DE INHALACIÓN: LLEVE A LA VÍCTIMA PARA LUGAR AIREADO Y VERIFIQUE QUE RESPIRA LIBREMENTE. SI EL ACCIDENTADO PARA DE RESPIRAR, HAGA INMEDIATAMENTE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL Y ADMINISTRE ASISTENCIA DE URGENCIA.

COLOQUE AVISOS EVIDENTES EN EL ÁREA DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO, DESDE EL MOMENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DE PASTILLAS HASTA EL FIN DEL PROCESO DE AERACIÓN, PARA EVITAR ACCIDENTES CON OTRAS PERSONAS NO INVOLUCRADAS EN LA OPERACIÓN.

LOS AVISOS DEBERÁN TENER UN TEXTO MÍNIMO CON LAS SIGUIENTES INFORMACIONES:

– PRODUCTO FUMIGADO – CANTIDAD APLICADA – NOMBRE DEL RESPONSABLE –S NOMBRE DEL APLICADOR – FECHA Y HORA DE LA APLICACIÓN – FECHA DEL FIN DE LA APLICACIÓN – NOMBRE DEL ENCARGADO DE LA AERACIÓN – FECHA DEL FIN DEL INTERVALO DE SEGURIDAD PARA REENTRADA DE PERSONAS.

LA REENTRADA DE PERSONAS EN LAS ÁREAS TRATADAS DESPUÉS DEL USO DEL PRODUCTO DEBE SER DESPUÉS ADECUADA VENTILACIÓN, DONDE LAS CONCENTRACIONES RESIDUALES DE GAS DEBEN SER VERIFICADAS PREVIAMENTE POR EL AROMA CARACTERÍSTICO EXHALADO (AROMA DE PESCADO EN DESCOMPOSICIÓN) O AÚN, DE FORMA CUANTITATIVA USÁNDOSE BOMBA Y AMPOLLAS DRAGER ESPECÍFICAS PARA FOSFINA. **ESTA ES LA FORMA MÁS PRÁCTICA DE VERIFICACIÓN DE FOSFINA RESIDUAL.**

PUEDE SER INFLAMABLE ESPONTÁNEAMENTE AL ENTRAR EN CONTACTO CON EL AIRE, EN CONCENTRACIONES MAYORES A SU LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD (27,1 GR/CM³).

VENTILACIÓN FORZADA O PASIVA ES NECESARIA PREVIO A LA REENTRADA POR TRABAJADORES SIN PROTECCIÓN.

13. Instrucciones de uso (cultivo, enfermedad, dosis, momento de aplicación).

SE PUEDE APLICAR EN LOS PRODUCTOS ALMACENADOS A GRANEL, EN BOLSAS O EN PAQUETES, BAJO LONAS DE ESPESOR MAYOR A 150 MICRONES. TAMBIÉN EN ALMACENES, SILOS, NAVÍOS, VAGONES DE DEPÓSITO, CONTENEDORES (ESTÁTICOS O EN CIRCULACIÓN) U OTRAS ESTRUCTURAS QUE PERMITAN UN SELLADO SUFICIENTEMENTE HERMÉTICO AL GAS.

APLICACIÓN: APLICAR EL PRODUCTO SOBRE LA SUPERFICIE DE LA MASA DE GRANOS Y SELLAR CON LONAS DE ESPESOR MAYOR A 150 MICRONES Y CINTA ADHESIVA LAS ABERTURAS

Y LOS SISTEMAS DE AIREACIÓN PARA EVITAR PÉRDIDA DEL GAS. DEBE SOBRAR APROXIMADAMENTE 50 CM DE LONA SOBRE EL PISO EN

TODOS LOS EXTREMOS, SELLANDO CON TUBOS DE ARENA PARA EVITAR EL ESCAPE DE GAS.

VERIFIQUE QUE LA DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO SEA UNIFORME, EVITANDO EL AMONTONAMIENTO O CONTACTO ENTRE LOS PELLETS O PASTILLAS INDIVIDUALES.

DOSIS BÁSICA: GASTOXIN® LIBERA UN TERCIO DE SU PESO EN FORMA DE GAS FOSFINA. EL RESTO, SON INERTES.

SON NECESARIOS 2 GRAMOS DE GAS FOSFINA / M³ PARA EL CONTROL DE INSECTOS. NO OLVIDAR ADEMÁS QUE SE NECESITA UN TIEMPO DE EXPOSICIÓN PARA REALIZAR UN CONTROL EFICIENTE.

2 GRAMOS DE GAS FOSFINA POR M³ = 6 GRAMOS DE GASTOXIN® POR M³ QUE CORRESPONDEN

A:

- 2 TABLETAS/M³
- 10 COMPRIMIDOS/M³

PARA UN MEJOR CONTROL ES NECESARIO QUE LOS GRANOS ESTÉN EXPUESTOS POR LO MENOS:

- 5 DÍAS COMPLETOS A T° DE 8 A 12 °C.
- 4 DÍAS COMPLETOS A T° DE 12 A 15 °C.
- 3 DÍAS COMPLETOS A T° MAYOR A 15 °C.

DOSIS:

PRESENTACIÓN	DOSIS POR M ³
TABLETAS REDONDAS (3 GRAMOS)	2 TABLETAS

GASTOXIN® ES EFICAZ CONTRA LOS SIGUIENTES INSECTOS, SEAN ESTOS ADULTOS, PUPAS, LARVAS O HUEVOS:

CULTIVO	PLAGA	DOSIS (Tab/m ³)	PC*
Maíz almacenado (Zea mays)	Gorgojo del maíz (Sitophilus granarius)	2	4 días
Arroz almacenado (Oryza sativa)	Gorgojo del arroz (Sitophilus oryzae L.)	2	4 días
Trigo almacenado (Triticum aestivum)	Gorgojo del grano (Sitophilus granarius)	2	4 días
Cebada almacenada (Hordeum vulgare)			
Avena almacenada (Avena sativa)			
Arveja almacenada (Pisum sativum)	Gorgojo del fréjol (Acanthoscelides obtectus)	2	4 días
Caupi almacenada (Vigna unguiculata)			
Chocho almacenado (Lupinus mutabilis)			

Fréjol almacenado (Phaseolus vulgaris)			
Garbanzo almacenado (Cicer arietinum)			
Haba almacenada (Vicia faba)			
Lenteja almacenada (Lens culinaris)			
Tamarindo almacenado (Tamarindus Indica)			
Guaba almacenada (Inga edulis)			
Algodón (Gossypium hirsutum)	Lagarta Rosada (Pectinophora gossypiella)	2	4 días
Café (Coffea arabica L)	Gorgojo del Café (Araecerus fasciculatus)	2	4 días
Tabaco (Nicotiana tabacum)	Escarabajo del tabaco (Lasioderma serricorne)	2	0 días
Sorgo (Sorghum bicolor)	Capuchino de los granos (Rhizopertha dominica)	2	4 días
*PARA CACAO LA VENTA DEBE SER APLICADA			
Cacao almacenado (Theobroma cacao)	Polliladel cacao (Cadra cautella)	2	4 días

PC*Periodo de Carencia

AUNQUE ES POSIBLE ALCANZAR EL CONTROL TOTAL DE LAS PLAGAS, ESTO NO OCURRE GENERALMENTE EN LA PRÁCTICA DEBIDO EN GRAN MEDIDA A DIVERSOS FACTORES COMO:

- Fugas del gas por inadecuadas condiciones de hermeticidad.
- Pobre distribución de gas.
- Condiciones de exposición desfavorables.

PARA LOGRAR EL MÁXIMO CONTROL DE LAS PLAGAS SE DEBE TOMAR EXTREMO CUIDADO EN LOS SIGUIENTES ÍTEMS:

- Sellado de la estructura a tratar.
- Utilizar las dosificaciones más altas.
- Periodos de exposición prolongados.
- Procedimientos de aplicación correctos.
- Condiciones favorables de temperatura y humedad.

NO COMER, BEBER O FUMAR DURANTE LA APLICACIÓN.

DESPUÉS DE USAR EL PRODUCTO CÁMBIESE, LAVE LA ROPA CONTAMINADA POR SEPARADO Y BÁÑESE CON ABUNDANTE AGUA Y JABÓN.

RESIDUOS GENERADOS

LUEGO DE EFECTUADA LA DESCOMPOSICIÓN, GASTOXIN® EN COMPRIMIDOS Y PASTILLAS DEJA UN RESIDUO EN FORMA DE POLVO, DE COLOR CENIZA-BLANCO, COMPUESTO CASI TOTALMENTE POR HIDRÓXIDO DE ALUMINIO. ESTO NO CAUSA NINGÚN PROBLEMA CUANDO ES APLICADO CORRECTAMENTE.

SI FUE UTILIZADO ADECUADAMENTE Y POR ENDE LA REACCIÓN DE DESPRENDIMIENTO DE FOSFINA FUE EXITOSA, EL GASTOXIN® CONSUMIDO SÓLO CONTENDRÁ UNA PEQUEÑA

CANTIDAD DE FOSFATO DE ALUMINIO SIN REACCIONAR. ENTRETANTO SI POR ALGÚN MOTIVO EL FOSFURO DE ALUMINIO NO FUE CONSUMIDO TOTALMENTE, EL RESIDUO DEBE SER DESACTIVADO Y DESECHADO.

REACCIONES INCOMPLETAS

EN ALGUNAS SITUACIONES LA REACCIÓN PUEDE NO COMPLETARSE POR DIFERENTES MOTIVOS:

- Falta de humedad y/o temperatura: dificultan la reacción de desprendimiento de gas fosfina.
- Mala distribución del producto: al quedar pastillas superpuestas se dificulta el proceso de reacción y de difusión homogénea.
- Inapropiadas condiciones de almacenaje: es importante almacenar el fosfuro de aluminio en zonas con baja temperatura y humedad para prevenir accidentes.
- Acumulación de residuos e impurezas en el sitio a tratar: por ofrecer menos resistencia, el gas difunde más fácilmente hacia las zonas donde existen impurezas, polvo, etc.

DESACTIVACIÓN POR MÉTODO SECO

EL LOCAL PARA LA DESACTIVACIÓN DEBE SER AISLADO Y CERCADO, DE MODO DE EVITAR LA ENTRADA DE PERSONAS NO AUTORIZADAS, DEBEN COLOCARSE PLACAS DE AVISO ALREDEDOR DEL LOCAL Y UTILIZARSE LOS MISMOS EPI'S INDICADOS PARA LA APLICACIÓN DEL PRODUCTO. NUNCA CERRAR O TAPAR EL RECIPIENTE DONDE SE ESTÁ REALIZANDO LA DESACTIVACIÓN.

EXTIENDE EL POLVO RESIDUAL SOBRE UNA LONA PLÁSTICA EVITANDO LA FORMACIÓN DE CAPAS MÁS GRUESAS, FACILITANDO ASÍ LA LIBERACIÓN Y DISPERSIÓN DEL GAS FOSFINA NO REACCIONADO.



*MANTENER LA DESACTIVACIÓN POR LO MENOS 10 DÍAS.

DESPUÉS DE ESTE PERIODO, RECOGIDO Y ALMACENADO EL POLVO RESIDUAL DESACTIVADO, EN EMBALAJES HOMOLOGADAS Y REGLAMENTADAS.

PARA DESACTIVACIÓN DEL SACHETS COLGAR EN UNA ESPECIE DE TENDERO O EXTIENDA SOBRE UNA LONA PLÁSTICA SIEMPRE EVITANDO QUE LOS SACHETS QUEDEN JUNTOS, FACILITANDO ASÍ LA LIBERACIÓN Y DISPERSIÓN DEL GAS FOSFINA NO REACCIONADO.



*MANTENER LA DESACTIVACIÓN POR LO MENOS 10 DÍAS.

ALMACENE EL PRODUCTO DESACTIVADO EN LOCAL ADECUADO A LA SEGURIDAD DE PRODUCTOS PELIGROSOS (DEFENSIVOS, ETC) HASTA QUE SEA REMOVIDO PARA ENVIARSE AL CENTRO DE ACOPIO MÁS CERCANO.

DESACTIVACIÓN POR MÉTODO LÍQUIDO

LLENAR UN RECIPIENTE CON 2/3 DE SU CAPACIDAD CON UNA SOLUCIÓN DE AGUA Y DETERGENTE. CADA 15 LITROS DE AGUA AGREGAR UNA CUCHARADA DE DETERGENTE (1 – 2 %). UNA SOLUCIÓN DE 4 LITROS ES SUFICIENTE PARA DESACTIVAR 1 KG DE PRODUCTO EN FORMA DE POLVO Y SACHET.

UTILIZARSE LOS MISMOS EPI'S INDICADOS PARA LA APLICACIÓN DEL PRODUCTO. NUNCA CERRAR O TAPAR EL RECIPIENTE DONDE SI ESTÁ REALIZANDO LA DESACTIVACIÓN.

RECOGIDO EL POLVO RESIDUAL, ENSAQUE EN BOLSA DE ALGODÓN Y COLOQUE EN EL INTERIOR DEL TAMBOR, TOMANDO EL CUIDADO PARA QUE LA BOLSA QUEDE SUMERGIDO POR UN PERIODO DE 40 HORAS. PARA ESTO, SUMERJA LAS BOLSAS CON EL POLVO EN EL AGUA Y MANTENERLOS TOTALMENTE SUMERGIDOS DURANTE TODO EL PERIODO DE DESACTIVACIÓN. ESTE CUIDADO EVITARÁ RIESGOS DE IGNICIÓN, PORQUE EL POLVO RESIDUAL NO QUEDARÁ FLOTANDO EN EL AGUA DEL TAMBOR.

DESPUÉS DEL PERIODO DE DESACTIVACIÓN RECOMENDADO ARRIBA, RECOGIDA LAS BOLSAS, RETIRE EL POLVO RESIDUAL Y EXTIENDA SOBRE UNA LONA PLÁSTICA EVITANDO LA FORMACIÓN DE CAPAS MÁS GRUESAS, FACILITANDO ASÍ LA LIBERACIÓN Y DISPERSIÓN DEL GAS FOSFINA NO REACCIONADO.

PARA DESACTIVAR LOS SACHETS, COLOQUE LOS EN EL INTERIOR DEL TAMBOR EN LA SOLUCIÓN DESCRIPTA ARRIBA, TENIENDO CUIDADO PARA QUE LOS MISMOS QUEDEN SUMERGIDO POR UN PERIODO DE 40 HORAS. DESPUÉS DEL PERIODO DE DESACTIVACIÓN RECOMENDADO, RECOGER Y COLGAR EN UNA ESPÉCIE DE TENDERO O EXTIENDA SOBRE UNA

LONA PLÁSTICA, SIEMPRE EVITANDO QUE LOS SACHETS QUEDEN JUNTOS, FACILITANDO EL SECADO.



*MANTENER LA DESACTIVACIÓN POR LO MENOS 10 DÍAS.
PASADO ESTE PERÍODO LA SOLUCIÓN PODRÁ SER LANZADA AL SUELO O A UNA RED DE DESAGOTE.

ALMACENE EL PRODUCTO DESACTIVADO EN LOCAL ADECUADO A LA SEGURIDAD DE PRODUCTOS PELIGROSOS (DEFENSIVOS, ETC) HASTA QUE SEA RETIRADO PARA ENVIARSE AL CENTRO DE ACOPIO MÁS CERCANO.

DESACTIVACIÓN DE ABSORBENTES

AL ABRIR LA LATA SE DEBEN REMOVER LOS ABSORBENTES Y COLOCARLOS EN UN RECIPIENTE Y PROCEDER CON LA DESACTIVACIÓN IGUAL AL SACHET.

DESCARTE DE EMBALAJES

LAS LATAS Y TAPAS NO DEBEN SER QUEMADOS, DEBEN ENVIARSE AL CENTRO DE ACOPIO MÁS CERCANO. NO VUELVA A USAR LOS ENVASES VACÍOS PARA OTROS FINES O PROPÓSITOS

14. Umbral económico.

EL NIVEL DE TOLERANCIA DEL GRADO DE INFESTACIÓN ES DEFINIDA POR LOS ÓRGANOS AGROECONÓMICOS DE ECUADOR.

15. Toxicidad.

EXTREMADAMENTE TÓXICO