

| | |
|----------------------|---|
| FICHA: | BIOCIDAS> AMONIO CUATERNARIO |
| ÁREA(S): | SEGURIDAD ALIMENTARIA/ PREVENCIÓN DE RIESGOS |
| CATEGORÍA(S): | Todos los productos en contacto con alimentos. |
| FECHA(S): | LEGISLACIÓN DE REFERENCIA |
| 2008 | Reglamento (CE) n o 839/2008 de la Comisión, de 31 de julio de 2008 , que modifica el Reglamento (CE) n o 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los anexos II, III y IV relativos a límites máximos de residuos de plaguicidas en el interior o en la superficie de determinados productos (Texto pertinente a efectos del EEE) ¹ |
| 2008 | Reglamento (CE) n° 149/2008 de la Comisión, de 29 de enero de 2008 , por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de los anexos II, III y IV que estipulan límites máximos de residuos para los productos que figuran en el anexo I de dicho Reglamento (Texto pertinente a efectos del EEE) ² |
| 2005 | Reglamento (CE) n° 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de febrero de 2005 relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal y que modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE. ³ |

INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS (ver categorías)**USOS**

Los compuestos de amonio cuaternario (un desinfectante químico de uso corriente) representan una familia de compuestos antimicrobianos, considerados potentes en cuanto a su actividad desinfectante, ya que son activos para eliminar bacterias. Son bactericidas, fungicidas y virucidas, por lo que podrían encontrarse como principio activo de los siguientes productos para:

- Biocidas anti-azulado de la madera.
- Cosecha y post-cosecha.
- Saneamiento general de utensilios y equipos.
- Para el control de algas y sistemas industriales de recirculación de aguas
- Desinfección de hospitales, inodoros, instrumentos médicos.
- Para el control y la inhibición de hongos, en baños de pies
- Antisépticos para la desinfección de piel (manos).
- Desinfección de ropa en lavanderías, hospitales, el hogar, etc

COMPUESTOS

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:234:0001:0216:ES:PDF>

² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:058:0001:0398:ES:PDF>

³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2005R0396:20080410:ES:PDF>

FICHA:**BIOCIDAS> AMONIO CUATERNARIO**

La estructura básica del ión amonio (NH_4), al ser modificada, da lugar a diferentes generaciones. De los derivados del amonio cuaternario destacan aquéllos que **SÍ** están autorizados o EN ESTUDIO como biocidas protectores de la madera:

- Quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-16-alkyldimethyl, chlorides (EC 270-325-2)
- Quaternary ammonium compounds, benzylalkyldimethyl (alkyl) from C8-C22, saturated an unsaturated, tallow alkyl, coco alkyl, and soya alkyl) chlorides , bromides, or hydroxides)/ BKC (Mixture of EINECS listed substances)
- Didecyldimethylammonium chloride (EC 230-525-2)
- Quaternary ammonium compounds (dialkyldimethyl (alkyl from C6-C18, saturated and unsaturated, and tallow alkyl, coco alkyl, and soya alkyl) chlorides, bromides, or methylsulphates) / DDAC (Mixture of EINECS listed substances)
- Quaternary ammonium compounds (alkyltrimethyl (alkyl from C8-C18, saturated and unsaturated, and tallow alkyl, coco alkyl, and soya alkyl) chlorides, bromides, or methylsulphates) / TMAC (Mixture of EINECS listed substances)
- DDACarbonate (451-900-9)

Los siguientes NO está autorizados como biocidas protectores de la madera :

- Quaternary ammonium compounds, di-C8-10-alkyldimethyl, chlorides (EC 270-331-5)
- Quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-18-alkyldimethyl, chlorides (EC 269-919-4)
- Quaternary ammonium compounds, benzyl-C12-14-alkyldimethyl, chlorides (EC 287-089-1)
- Quaternary ammonium compounds, C12-14-alkyl[(ethylphenyl)methyl]dimethyl, chlorides (EC 287-090-7)

Algunos compuestos de amonio cuaternario se han venido llamando BAC ó BKC (Benzalkonium chloride) y CDDA ó DDAC (Dialkyldimethylammonium chloride), presentes en biocidas de la madera tipo 12 (productos anti-moho).

- DDAC correspondería a todas los compuestos de dialkyl dimethyl ammonium, donde la parte aniónica puede ser un cloruro (chloride). Es el compuesto de amonio cuaternario más común entre los productos antiazulado con esta formulación.
- BKC correspondería a todas las sustancias con una estructura de benzalkonium (por ejemplo, compuestos del alkyl benzyl dimethyl ammonium), donde la parte aniónica puede ser un cloruro (chloride), bromuro (bromide) o hidróxido (hydroxide). Se utiliza como bactericida y desinfectante en instalaciones industriales sobre todo, aunque también algo en la madera.

Esta denominación ya no se utiliza con los biocidas tipo 8 (protectores para Madera).

EJEMPLOS

FICHA:**BIOCIDAS> AMONIO CUATERNARIO**

| Name (EINECS and/or others) | EC number | CAS number | BKC/DDAC |
|--|-----------|------------|-------------------|
| Cetalkonium chloride | 204-526-3 | 122-18-9 | BKC |
| Benzyltrimethyl(octadecyl)ammonium chloride | 204-527-9 | 122-19-0 | BKC |
| Benzododecinium chloride | 205-351-5 | 139-07-1 | BKC |
| Miristalkonium chloride | 205-352-0 | 139-08-2 | BKC |
| Didecyltrimethylammonium bromide | 219-234-1 | 2390-68-3 | DDAC |
| Dimethyldioctylammonium chloride | 226-901-0 | 5538-94-3 | DDAC |
| Benzyltrimethylammonium bromide | 230-698-4 | 7281-04-1 | BKC |
| Decyltrimethylammonium chloride | 251-035-5 | 32426-11-2 | DDAC |
| Benzyltrimethyloleylammonium chloride | 253-363-4 | 37139-99-4 | BKC |
| Quaternary ammonium compounds, coco alkyltrimethyl, chlorides | 263-038-9 | 61789-18-2 | TMAC ⁴ |
| Quaternary ammonium compounds, benzylcoco alkyltrimethyl, chlorides | 263-080-8 | 61789-71-7 | BKC |
| Quaternary ammonium compounds, dicocoalkyl dimethyl, chlorides | 263-087-6 | 61789-77-3 | DDAC |
| Quaternary ammonium compounds, bis(hydrogenated tallow alkyl)dimethyl, chlorides | 263-090-2 | 61789-80-8 | DDAC |
| Quaternary ammonium compounds, benzyl-C8-18-alkyltrimethyl, chlorides | 264-151-6 | 63449-41-2 | BKC |
| Quaternary ammonium compounds, di-C6-12-alkyltrimethyl, chlorides | 269-925-7 | 68391-06-0 | DDAC |
| Quaternary ammonium compounds, benzyl-C8-16-alkyltrimethyl, chlorides | 270-324-7 | 68424-84-0 | BKC |
| Quaternary ammonium compounds, benzyl-C10-16-alkyltrimethyl, chlorides | 273-544-1 | 68989-00-4 | BKC |
| Quaternary ammonium compounds, di-C8-18-alkyltrimethyl, chlorides | 277-453-8 | 73398-64-8 | DDAC |
| Quaternary ammonium compounds, benzyl-C8-18-alkyltrimethyl, bromides | 293-522-5 | 91080-29-4 | BKC |
| Alkyl-benzyl-trimethylammonium chloride / Benzalkonium chloride | Mixture | 8001-54-5 | BKC |

PRODUCTOS AUTORIZADOS y EXCLUIDOS

Ver FICHA FEDEMCO Biocidas.

TOXICIDAD

A parte de por envenenamiento accidental o exposición profesional, sus compuestos presentan toxicidad a diversos tipos de exposición del cuerpo humano de las personas en contacto, sobre todo por ingestión o contacto con piel y mucosas, a partir de productos a los que se pueda haber aplicado directamente o las que pudiera haber migrado.

Algunos compuestos de amonio cuaternario como fungicida en el campo y en la post-cosecha no está permitido en la UE como fitosanitario, ni en la fruta y hortalizas, los niveles máximos de residuos (LMR) en la UE para su uso como fungicida son 0,01 mg / kg, cualquier fruta que contiene los niveles de residuos superiores a los LMR no se pueden comercializarse, ni en ecológico, ni convencional.

Tras una alerta, la UE adoptó en julio de 2012 la recomendación del Comité Permanente de la Cadena Alimentaria para hacer cumplir un nivel de seguridad de 0,5 ppm de CDDA (Cloruro de didecil dimetil amonio) o BAC (cloruro de bencil amonio), tras aceptar estudios del Instituto Federal de Alemania para la Evaluación de Riesgos (BfR) que demuestran que el límite es seguro para el consumo humano.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

A raíz de lo anterior algunos clientes envasadores han estado solicitando a los proveedores de envases declaraciones de que sus productos están libres de compuestos a partir de amonio cuaternario.

Sin entrar en valoraciones sobre este requisito, esto debería llevar a un aseguramiento de que esta condición se cumple tanto en la empresa como aguas arriba de la cadena de valor del envase de madera.

Dentro del margen de actuación posible, las opciones dentro de la cadena serían cambiar a

FEDEMCO

FEDERACION ESPAÑOLA DEL ENVASE DE MADERA Y SUS COMPONENTES



FECHA ÚLTIMA
ACTUALIZACIÓN: 30/11/12

FICHA:

BIOCIDAS> AMONIO CUATERNARIO

una alternativa de productos libres de amonio cuaternario o, si hay margen para ello, demostrar las buenas prácticas y nivel de concentración en el uso de este producto en sus instalaciones o en las de su proveedor de forma que no puedan contaminar el producto final.