



Beneficios del CO₂

El dióxido de carbono (CO₂) es una excelente alternativa a los productos tóxicos usados tradicionalmente (bromuro de metilo, fosfina, insecticidas) para el control de plagas en alimentos. Además de ser altamente eficaz, proporciona una tecnología más respetuosa con el medioambiente, es un gas que no deja residuos, su utilización y producción no están reguladas por motivos de seguridad, es recicitable y es muy utilizado en aplicaciones alimentarias por su inocuidad.

El CO₂ afecta a varias características fisiológicas, metabólicas, biológicas y de comportamiento de los insectos. Una de las causas principales de la toxicidad del CO₂ en los insectos es el efecto que tiene sobre el estímulo deertura de los espiráculos que regulan la respiración. Este hecho induce, de forma indirecta, la pérdida de agua y posterior desecación.

También produce acidificación en los fluidos internos lo que provoca modificaciones en muchas vías metabólicas afectando al crecimiento, al desarrollo y a la reproducción del insecto.

Vías de utilización

Atmósferas modificadas ricas en CO₂

El sistema consiste en sustituir la atmósfera que envuelve el producto por otra con una alta concentración de CO₂. La eficacia de las atmósferas protectoras o modificadas varía con la temperatura, la humedad, la concentración y el tiempo de tratamiento. Las temperaturas bajas y las humedades relativas elevadas incrementan generalmente el tiempo de exposición requerido para obtener efectos letales. A concentraciones elevadas de CO₂ su eficiencia se incrementa notablemente. No obstante, los resultados que se obtienen varían de una especie a otra y de cuál sea su estado de desarrollo.

Condiciones generales de aplicación*

Atmósferas Modificadas

CO ₂	O ₂	Tiempo de tratamiento
>40%	<5%	4 a 20 días

* Datos aparecidos en la Patente de Invención EP1523250, propiedad de S.E. de Carburos Metálicos S.A.

Tratamientos con CO₂ a presión

El aumento de presión aumenta la cantidad de CO₂ que se puede disolver en los fluidos internos. Por lo tanto se consigue potenciar su efectividad (efecto químico) y en el proceso de descompresión se consigue la rotura de las paredes celulares producida por la salida del gas de las células donde se ha disuelto (efecto físico). El dióxido de carbono a presión y con una descompresión rápida después de un tiempo de tratamiento relativamente corto, se ha mostrado altamente efectivo para el control de las plagas que afectan a los productos alimentarios.

Condiciones generales de aplicación (*)

Tratamiento con CO₂ a presión

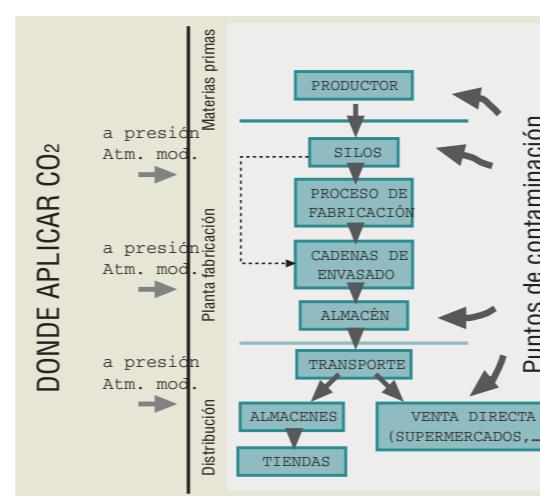
Presión	Tiempo de tratamiento	Tiempo de descompresión
15 - 20 (atm)	15 - 120 (minutos)	0.5 - 10 (minutos)

* Datos aparecidos en la Patente de Invención ES2186559, propiedad de S.E. de Carburos Metálicos S.A.

Puntos de aplicación

Las **atmósferas protectoras o modificadas** estarán indicadas para tratar los productos almacenados en silos, cámaras herméticas, palets y big bags y para evitar o eliminar las contaminaciones en los alimentos cuando éstos ya están envasados.

Las aplicaciones de **CO₂ a presión** están indicadas como tratamiento sistemático para eliminar de forma rápida (minutos – horas) las contaminaciones por plagas de las materias primas en el momento de la entrada a fábrica o también, en los productos elaborados al final de la cadena de fabricación como seguridad de que se envasan o comercializan sin contaminaciones.



ProtecGas

Unidad mixta IRTA/Carburos Metálicos

El Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) y Carburos Metálicos S.A mantienen un acuerdo para estudiar la eficacia de los gases aplicados al control de plagas de insectos y ácaros en la industria agroalimentaria. Ambas instituciones colaboran para desarrollar aplicaciones de los gases que como el CO₂ sean alternativas efectivas y menos contaminantes que los productos que actualmente se utilizan para el control de insectos en la industria alimentaria.

ProtecGas ofrece servicios personalizados como:

- asesoramiento en Control Integrado de Plagas (CIP) en la industria agroalimentaria
- identificación de puntos críticos
- identificación de plagas de insectos y/o ácaros
- ensayos de laboratorio y/o industriales
- pruebas de demostración de técnicas CIP
- formación de personal técnico

Para más información dirigirse a:

Institut de Recerca i Tecnología
Agroalimentàries,
Carretera de Cabrils km 2
08348 Cabrils (Barcelona)
Tel. 93 750 75 11
Fax. 93 753 39 54
e-mail:jordi.riudavets@irta.es

PRINCIPALES PRODUCTOS TRATADOS CON CO₂

Plagas principales

LEPIDÓPTEROS

Plodia interpunctella
"Polilla india de la harina"

Productos que afectan

Cereales y productos derivados.
Frutos secos. Chocolate. Petfoods.
Plantas medicinales.

COLEÓPTEROS

Tribolium castaneum
"Escarabajo de la harina"

Cereales y productos derivados. Frutos secos y fruta desecada. Legumbres secas.
Hierbas secas y plantas medicinales.

PSÓCIDOS

Sitophilus oryzae
"Gorgojo del arroz o de los cereales"
Acanthoscelides obtectus
"Gorgojo de las judías"
Lasioderma serricorne
"Escarabajo del tabaco"

Cereales en grano (arroz, trigo, maíz ...)
Legumbres secas
Hierbas secas y plantas medicinales. Tabaco.
Derivados de los cereales. Chocolate. Textiles

Oryzaephilus surinamensis
"Carcoma dentada de los granos"
Cryptolestes ferrugineus
"Carcoma aplanada del grano"

Derivados de los cereales. Frutos secos y fruta desecada.
Derivados y granos de cereales.

Rhyzopertha dominica
"Barrenador del grano"

Granos de la mayoría de cereales

ACAROS

Liposcelis bostrychophila
"Piojo de los libros"
Tyrophagus putrescentiae
"Ácaro de la harina"

Cereales.
Alimentos procesados.
Cereales. Fruta desecada. Setas. Queso. Jamón.



CARBUROS METALICOS, S.A.

Aragó, 300
08009 Barcelona
Tel: 93 290 26 00
Fax: 93 290 26 03
e-mail:info@carburos.com

te escuchamos
www.carburos.com

Gases Freshline®

***CO₂ para el tratamiento
de alimentos
y materias primas***