

Ácido Cítrico

IDENTIFICACIÓN

Producto	Ácido Cítrico
Sinónimos	Ácido Cítrico Anhidro, Ácido 3-hidroxicarboxi pentanodióico
Fórmula química	$C_6H_8O_7$
CAS	77-92-9
EINECS	201-069-1
Aditivo alimentario	E330

DESCRIPCIÓN

Es un ácido orgánico tricarboxílico, presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos como el limón y la naranja.

El Ácido Cítrico juega un rol importante en el metabolismo. Participa en el ciclo del ácido tricarboxílico (ciclo de Krebs) y conduce a la eventual oxidación de los carbohidratos y las grasas en dióxido de carbono y agua. El citrato es uno de los intermediarios metabólicos en el organismo después de que los carbohidratos se someten a la glicólisis. El último paso de los resultados de la glicólisis es la producción de piruvato. El piruvato entra en el ciclo del ácido tricarboxílico, que consiste en una serie de 10 reacciones para generar más energía (ATP o NADH +) en la célula.

Es obtenido principalmente en la industria gracias a la fermentación de azúcares como la sacarosa o la glucosa, realizada por un microorganismo llamado *Aspergillus niger*. El proceso de obtención tiene varias fases como la preparación del sustrato de melaza, la fermentación aeróbica de la sacarosa por el *aspergillus*, la separación del ácido cítrico del sustrato por precipitación al añadir hidróxido de calcio o cal apagada para formar citrato de calcio. Después se añade ácido sulfúrico para recuperar la molécula de ácido cítrico y retirar el calcio como sulfato de calcio. La eliminación de impurezas se realiza con carbón activado y resina de intercambio catiónico y aniónico, se continúa con la cristalización del ácido cítrico, el secado o deshidratación, luego se separa por tamaño de partícula y finalmente se empaqueta el producto. El producto anhidro es muy higroscópico, por ello debe guardarse a baja temperatura y humedad relativa, de lo contrario se forman terrones del ácido.

También se obtiene de forma sintética tratando la p-dicloroacetona por el ácido cianhídrico; por condensación del bromoacetato de etilo con el acetato oxalato dietílico en presencia de zinc o de magnesio o a partir de limones y otras materias primas.

APLICACIONES

Las dos principales propiedades de este ingrediente son la de agente regulador de la acidez y agente antioxidante. Además actúa como saborizante, modificador de la viscosidad, inhibe las reacciones de oscurecimiento y favorece la formación de geles de pectina.

Se utiliza en prácticamente todos los sectores, principalmente en la industria de alimentos: Pastillas, goma de mascar y gomitas, pasteles, pastas y dulces, preparados de fruta para panificación y lácteos, gelatinas y postres, verduras procesadas, aceites y grasas, quesos, carne, cremas batidas, salsas, cerveza, embutidos, bebidas; vitaminas y suplementos alimenticios, alimentos para animales, etc.

Igualmente se usa en la industria farmacéutica, para lograr efervescencia y sabor, y también como anticoagulante de la sangre. En otras industrias, se agrega a detergentes y otros productos de limpieza, para estabilizarlos, otorgarle acidez, y reemplazar a los corrosivos más fuertes.

No consumir de forma directa, usar en preparaciones.

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS

Propiedades	Estándar
Descripción	Polvo cristalino, cristales o gránulos blancos o incoloros; inodoro; sabor fuertemente ácido. Muy soluble en Agua, libremente soluble en Etanol.
Identificación	Pasa la prueba
Aspecto de la solución	Pasa la prueba
Pureza	99.5 - 100.5 %
Humedad	0.2 % max
Sustancias fácilmente carbonizables (Absorbancia a 470 nm)	0.52 max
Sustancias fácilmente carbonizables (Transmitancia a 470 nm)	30 % min
Sulfatos	150 ppm max

Propiedades	Estándar
Oxalatos	100 ppm max
Calcio	75 ppm max
Hierro	5 ppm max
Plomo	0.5 ppm max
Arsénico	1 ppm max
Mercurio	1 ppm max
Aluminio	0.2 ppm max
Metales pesados	5 ppm max
Cenizas sulfatadas	0.05 % max
Impurezas orgánicas volátiles	Pasa la prueba

PROPIEDADES MICROBIOLÓGICAS

Propiedades	Estándar
Endotoxinas bacterias	0.5 IU/mg max

ESTABILIDAD Y ALMACENAMIENTO

Se recomienda guardar en envases bien cerrados en un lugar fresco y seco, alejado de la luz, el calor y la humedad. Se consideran 36 meses o más de vida útil cuando se almacena en las condiciones antes mencionadas, sin embargo, se deberá controlar la calidad antes de usar.