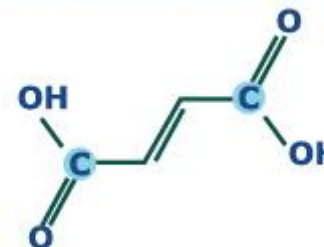




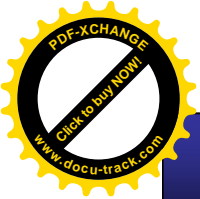
INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO

<i>Nombre oficial</i>	<i>Ácido trans-butenodioico</i>
<i>Fórmula molecular</i>	<i>C4H4O4</i>
<i>Peso molecular</i>	<i>116.07</i>
<i>Punto de fusión</i>	<i>287 °C</i>
<i>Punto de ebullición</i>	<i>Sublima a 290°C</i>
<i>Gravedad específica</i>	<i>1.635 (20°C/20°C)</i>
<i>Presentación</i>	<i>Cristales blancos inoloros</i>

Estructura molecular del Acido Fumárico



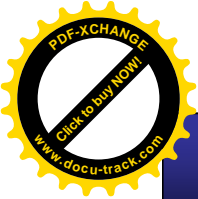
- ü El ácido fumárico se presenta en la naturaleza en frutas como la manzana y la sandía así como en el arroz y la caña de azúcar; forma también parte del ciclo de Krebs, siendo producto en la oxidación del ácido succínico y como sustrato en la producción del ácido málico, de modo que también está presente en el cuerpo humano y en general de todos los mamíferos. Recibe su nombre de la Fumaria officinalis, planta trepadora de la que fue aislado por primera vez.
- ü Aunque en la actualidad el ácido fumárico se produce por la isomerización del anhídrido maleico que a su vez se produce por la oxidación del n-butano o el benceno, originalmente fue producido por fermentación de glucosa o melazas con ciertos hongos de la variedad Rhizopus.



INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO

Ventajas del ÁCIDO FUMÁRICO

- ü El ácido fumárico posee uno de los mayores poderes como acidulante. Incrementa el poder de gelificantes y se puede mezclar con otros acidulantes. No presenta un sabor picante y extremo.
- ü Se usa en gelatinas, refrescos, acondicionadores de masas, mermeladas, conservas, recubrimientos de confites, etc.
- ü Disminuye hasta el 40% el consumo de Cítrico y el 20% de Tartárico en refrescos, gelatinas y la cantidad de gel en 2%.
- ü La presentación CWS (Soluble en agua fría) es la más adecuada para utilizar en bebidas en polvo ya que su fino tamaño de partícula asegura una buena mezcla de los ingredientes, además de garantizar una rápida solubilización de la mezcla durante la preparación final.
- ü Su baja higroscopicidad asegura bajos niveles de protección en el material de empaque.
- ü Previene la compactación de los ingredientes en el caso de preparados secos, gracias a su baja higroscopicidad que mantiene inalterada la consistencia de la mezcla luego de ser destapada.
- ü Puede ser utilizado como efervescente cuando es acompañado por carbonatos dentro de la mezcla seca.
- ü En bebidas dietéticas enmascara los remanentes metálicos y regustos que presentan algunos edulcorantes.



INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO

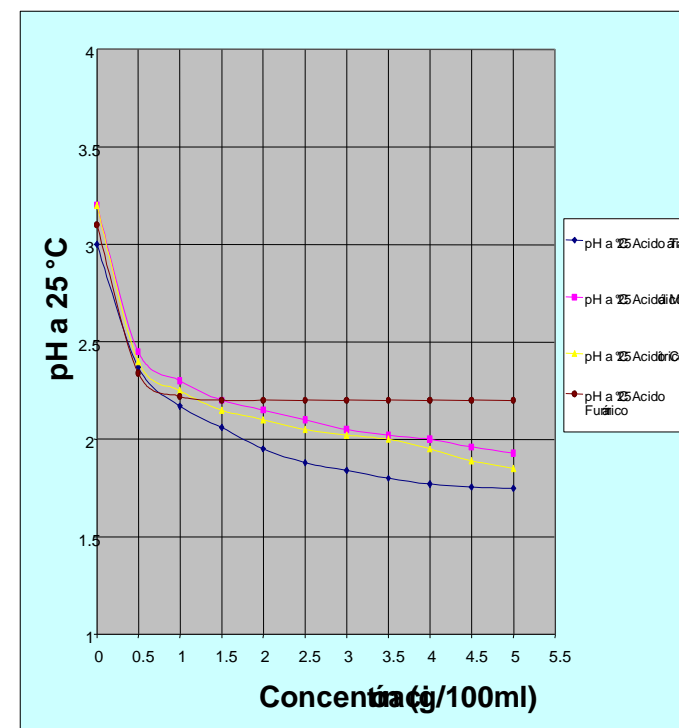
Acidulante	Ka x 10000	Solubilidad	Fuerza ácida
Ácido Fumárico	9.30	1.5 gr./100 ml	1.86
Ácido Cítrico	7.10	181 gr./100 ml	0.04
Ácido Tartarico	10.4	147 gr./100 ml	0.07
Ácido Málico	3.9	62 gr./100 ml	0.063

FUERZA ACIDA

ü El Ácido Fumárico es el más fuerte de los ácidos orgánicos utilizados en la industria alimenticia. Aproximadamente dos gramos de ácido fumárico poseen el mismo poder acidulante de tres gramos de ácido cítrico. Esta ventaja se refleja la disminución de costos, porque dada su fuerza ácida se requiere en menor cantidad dentro de las formulaciones.

REGULADOR DE pH

ü Su alto valor de Ka junto con su bajo peso molecular lo convierten en un ácido ideal para la elaboración de soluciones Buffer. Dentro del rango de solubilidad, pequeñas cantidades de ácido fumárico producen grandes cambios en el pH. Además, luego de alcanzarse el rango de solubilidad, pueden agregarse cantidades adicionales de ácido fumárico sin producir ningún cambio en el pH.



INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO

Ventajas del ÁCIDO FUMÁRICO



- ü En la figura se muestran los perfiles de sabor de los acidulantes más comunes.
- ü Puede observarse cómo el ácido fumárico es el que perdura más tiempo en la cavidad bucal, esta característica es la que le permite ser utilizado para enmascarar los regustos indeseables que dejan algunos aditivos como los edulcorantes.

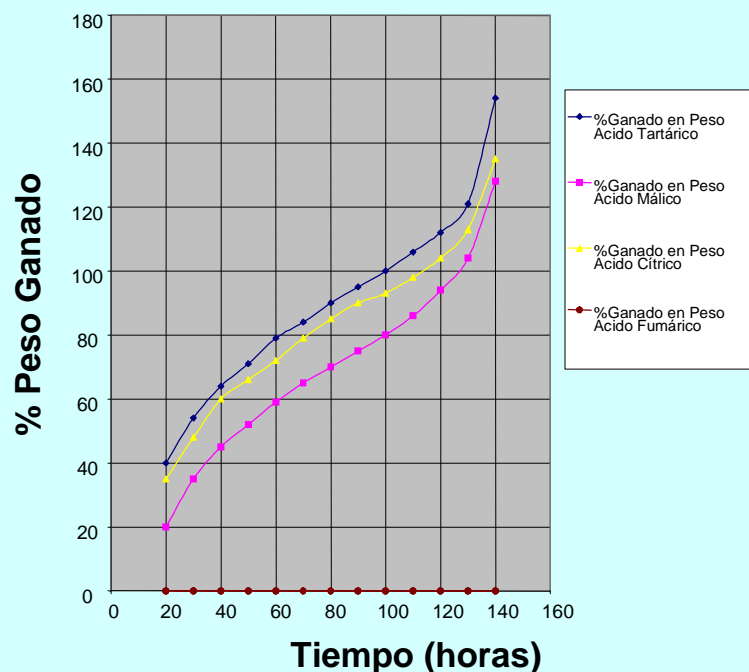


INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO

Ventajas del ÁCIDO FUMÁRICO

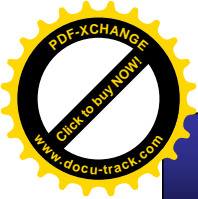
Higroscopicidad

Rata de Absorción de Humedad a 26°C y 90% de Hr

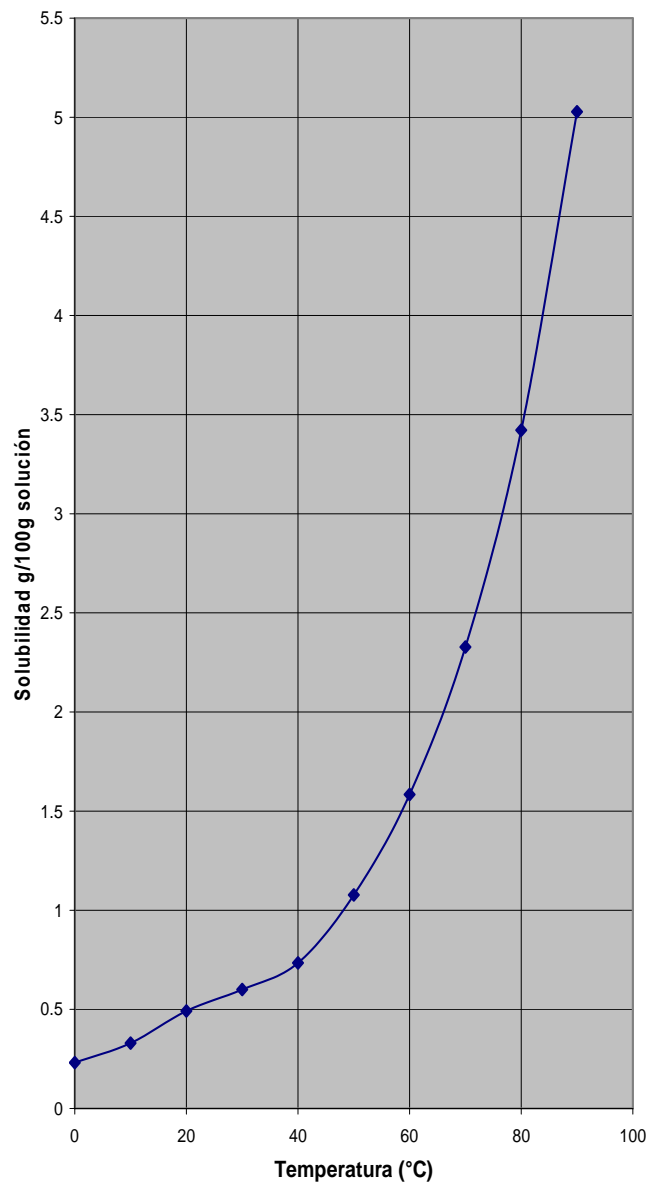


- ü Entre los acidulantes comunes, el ácido fumárico es el que menor higroscopicidad posee. Luego de varias semanas de almacenamiento su contenido de humedad permanece prácticamente invariable.
- ü La figura muestra el contenido de humedad de varios tipos de acidulantes luego de ser almacenados bajo una temperatura de 26.7°C y una humedad relativa del 97%.
- ü También se elimina la necesidad de utilizar empaques especiales contra la humedad y de agregar aditivos anticompactantes.

La utilización del tipo CWS reduce los costos de procesamiento ya que no requiere de agua caliente para ser rápida y completamente solubilizado, lo cual disminuye el consumo de vapor o combustible.



INFORMACIÓN ADICIONAL ÁCIDO FUMÁRICO



◆ Solubilidad (g/100 g solución) Acido Fumárico andercol s.a.
Ecuación:
 $Y = 0.2292 e^{0.0386X}$

SOLUBILIDAD ÁCIDO FUMÁRICO ANDERCOL S.A.