

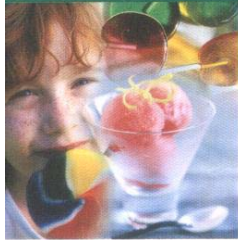
# 多元醇



**Cargill**<sup>TM</sup>

# 嘉吉甜度解决方案

# 多元醇



为了人类的便利和幸福安康而开发优质的食品和饮料，永远是一个持续提高和创新的过程。众多消费者追求高品质的生活方式。消费者在追求健康和控制体重的同时，也无法抗拒美味饼干、高热量甜品和酱料以及高糖软饮料的诱惑。

得益于在功能、感官以及营养方面的优良特性，嘉吉公司的多元醇产品已经作为主要配料广泛应用于食品和饮料中。这些产品功能灵活，保证了操作可控性和持续稳定的表现。

## 淀粉化学

大部分多元醇在自然界中的各类食物中存在，例如：植物、水果以及蘑菇等，也经常出现在酒和酱油之类的发酵食物中。因此，多元醇是人们日常饮食结构中的普通组成部分。

多元醇或糖醇是由不同的碳水化合物经过氧化或发酵加工而来的多羟基醇。

典型的加工方法是从谷物中分离淀粉，再将淀粉酶转化为所需的糖类，然后借助催化剂的作用进行氢化，将醛基和酮基转化为醇。

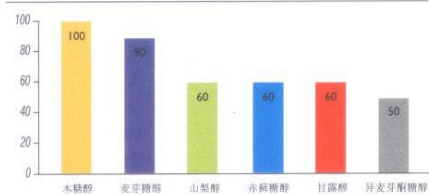
其结果是：化学结构变为线形，化学稳定性得到提高，发生美拉德反应（褐变）的可能性明显降低。诸如溶解度、粘度、吸湿性、熔点等多项理化性能也发生变化，这些理化指标决定了不同的多元醇具有不同的性能。

## 功能特性

### 相对甜度

甜度取决于个人的知觉以及诸如浓度、pH值和其它配料的存在等因素。由于既有甜度又具备填充作用，所有多元醇的液体和粉末产品都可以替代蔗糖。

相对甜度（蔗糖=100，溶液浓度：10%）



### 吸湿性

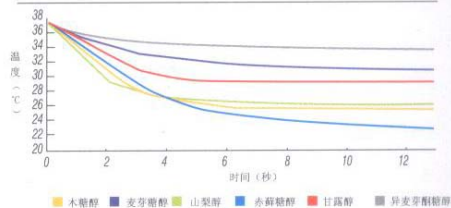
由于化学差异，不同的多元醇有着不同的吸湿性（吸收水分的趋势）。山梨醇和麦芽糖醇糖浆具有水分控制功能，可以限制水分在产品与外界之间的转移，从而延长产品的保质期。

甘露醇、异麦芽糖醇和赤藓糖醇晶体的吸湿性很低，可以防止吸潮，使干燥产品保持长时间稳定。

### 清凉作用

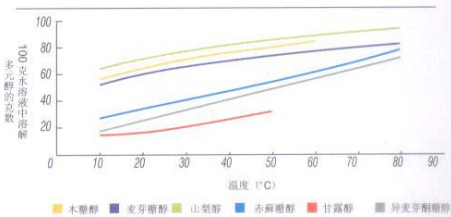
木糖醇、山梨醇和赤藓糖醇独特的结晶结构使其具有清凉感，可以强化具有清凉口味香精的风味。麦芽糖醇可以增强水果香精的风味。

清凉作用



### 溶解度

由于具有不同的结晶性能，山梨醇、麦芽糖醇、异麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇和赤藓糖醇粉末在众多固体食品和药品中以不同的方式平衡和稳定柔软度、可塑性、弹性和口感。







## 产品系列

### ■ 山梨醇 C☆Sorbitex



山梨醇是最常用的多元醇：它是由葡萄糖单糖衍生而来的。

山梨醇有粉末、浓缩水溶液和糖浆三种形态。

山梨醇作为保湿剂有着广泛的应用。

嘉吉公司的山梨醇产品品种齐全，包括颗粒从粗到细的粉末产品C☆Sorbitex P系列和S系列，具有结晶性能的浓缩山梨醇糖浆C☆Sorbitex C系列，以及山梨醇和氢化低聚糖的混合糖浆C☆Sorbitex NC系列。

### ■ 麦芽糖醇 C☆Maltidex



麦芽糖醇由麦芽糖双糖氢化而来。麦芽糖醇有结晶粉末和糖浆两种形态：其中，麦芽糖醇糖浆除了含有麦芽糖醇外，还有少量的氢化低聚糖和多聚糖。

嘉吉公司会根据客户对麦芽糖醇含量的不同要求度身定制麦芽糖醇糖浆，以适应不同的应用需要。

### ■ 异麦芽酮糖醇 C☆IsoMaltidex



蔗糖通过酶转换为异麦芽酮糖，进一步氢化得到异麦芽酮糖醇，它是GPS和GPM的混和物。

异麦芽酮糖醇有不同颗粒大小的结晶粉末，糖浆以及与特殊异麦芽糖液体混合而成的含有麦芽糖醇和氢化低聚糖的糖浆。

### ■ 木糖醇 C☆Xylidex



木糖醇通常由木糖氢化而来；木糖来源于桦树皮、杏仁壳或玉米芯中的半纤维素。

C☆Xylidex 是结晶粉末，包括不同颗粒大小的几种型号。

### ■ 甘露醇 C☆Mannidex



甘露醇由葡萄糖浆氢化而来。

甘露醇只以结晶粉末的状态存在。甘露醇吸湿性很低，所以经常被用来撒粉以防止产品吸潮。

### ■ 赤藓糖醇 C☆Eridex



赤藓糖醇由葡萄糖发酵而来，以结晶粉末状态存在，C☆Eridex包括不同颗粒大小的几种型号。

赤藓糖醇的新陈代谢方式同其它多元醇有着很大的区别，这也决定了它在营养特性和耐受量方面有着独特的特点。

赤藓糖醇也是唯一的零热量、填充型甜味剂。



## 营养特性

同多数快速消化吸收的传统糖类相比，多元醇的吸收相对缓慢且不完全。因此，摄入体内的多元醇会有一部分进入结肠并在那里被细菌发酵。而没有被吸收的多元醇则可能引起一些渗透作用。因此，多元醇的摄取量不应该超过可引起轻度腹泻的临界量。不同个体的耐受量会受摄取的多元醇和食品的种类以及摄取频率等因素的影响。在这一方面，赤藓糖醇则有着独特的特性：由于它几乎完全被吸收，所以渗透作用要小很多。因此，赤藓糖醇的耐受量是最高的。

### 热量

由于多元醇没有被完全吸收，热量值会低于普通的糖。根据欧盟营养和标签法规的规定，欧盟国家认可的多元醇热量值为2.4千卡/克（蔗糖为4.0千卡/克）。

(千卡/克)	日本	美国	欧洲
山梨醇	3.0	2.7	2.4
甘露醇	2.0	1.6	2.4
麦芽糖醇	2.0	2.1	2.4
异麦芽糊精醇	2.0	2.0	2.4
木糖醇	3.0	2.4	2.4
赤藓糖醇	0.0	0.2	*

(\*) 未定

### 糖尿病

不同的多元醇有着不同的吸收率和新陈代谢率，因此它们在影响血糖值升高方面有着不同的表现。而赤藓糖醇则根本不会引起升糖反应。因此，用来代替蔗糖的多元醇可以将食品、饮料对血糖的作用降低到一定水平。所以，多元醇对肥胖者和糖尿病患者有很大的帮助。

### 结肠性食物

多元醇发酵发生在肠的末端，特别是在结肠中。由肠道菌群主导的发酵的最终结果是产生短链脂肪酸。这些短链脂肪酸对肠道酸度和消化功能具有生理功效并能够减少发生结肠病变的危险。

# 多元醇

## 应用

产品	应用	功能
<b>结晶山梨醇</b>		
<b>C★Sorbitex S</b>	口香糖	清凉感, 保湿
<b>C★Sorbitex P</b>	片剂	可压性
	口香糖	清凉感, 保湿
	鱼糜	冷冻保护
<b>山梨醇糖浆</b>		
<b>C★Sorbitex C</b>	口香糖	包衣
<b>C★Sorbitex NC</b>	烘焙食品	保湿
	冰淇淋	低糖 (糖尿病)
<b>麦芽糖醇粉末</b>		
<b>C★Maltidex CH</b>	巧克力	相对甜度高
	口香糖	硬包衣
	烘焙食品	吸湿性低
<b>麦芽糖醇糖浆</b>		
<b>C★Maltidex L</b>	口香糖	可塑性好
	液态药物	填充剂
<b>C★Maltidex M</b>	软糖、药锭、泡沫、 食品、果冻	无糖甜味剂
	冰淇淋、果酱	低糖 (糖尿病)
	发酵乳品	低热量/强化水果风味
<b>C★Maltidex H</b>	烘焙食品	无糖甜味剂
<b>C★Maltidex HP</b>	口香糖	硬包衣, 醇度好
<b>甘露醇粉末</b>		
<b>C★Mannidex</b>	口香糖	不吸潮
	软糖	粒化
<b>结晶木糖醇</b>		
<b>C★Xylidex</b>	口香糖	清凉感好, 甜度高
	奶油	无糖甜味剂
<b>异麦芽酮糖醇粉末和液体</b>		
<b>C★IsoMaltidex</b>	硬糖	防止吸潮
	口香糖	硬包衣
	软糖	增强稳定性
	烘焙食品	无糖甜味剂
<b>异麦芽酮糖醇和麦芽糖醇的液体混合物</b>		
<b>C★IsoMaltidex</b>	硬糖	可操作性好, 提高粘度
<b>赤藓糖醇粉末</b>		
<b>C★Eridex</b>	零/低热量饮料	改善口感, 掩盖异味
	糖包	零热量, 不吸潮的填充型甜味剂, 与高倍甜味剂协同作用
	口香糖	改善加工、清凉感和组织结构, 延长保质期
	巧克力	低热量
	冰淇淋	低凝固点下降系数



## 保护牙齿



口腔内细菌将碳水化合物转换为有机酸和牙菌斑，形成对牙齿的永久破坏，从而产生龋齿。同蔗糖不同的是，多元醇很少或完全不会被口腔内细菌发酵，因此就不会形成龋齿。根据国际公认的检测方法，嘉吉公司的多元醇是“有益牙齿健康”的。

## 法规

欧洲甜味剂和添加剂法规允许多元醇在大多数食品中“按生产所需”使用。在美国，山梨醇被认可为“一致公认安全”(GRAS)；赤藓糖醇、异麦芽酮糖醇和麦芽糖醇被自我认定为“一致公认安全”(GRAS)；木糖醇和甘露醇则被批准为食品添加剂。

在欧洲，如果商品中含有超过总重10%（以干基为准）的多元醇，则必须在标签中标注“过量食用可能引起轻度腹泻”。

## 多元醇的选择

鉴于多元醇的多功能性，选择合适的多元醇取决于特定的食品、饮料体系、加工条件以及营养需求。为了取得理想的功能性和独特的甜度解决方案，可以搭配使用不同的多元醇。

为了取得最好的效果，选择正确的嘉吉公司多元醇产品和正确的使用方法是最重要的。本册所附的建议应用表格帮助您做出选择。预见市场趋势，开发新配料、新产品，组织评估或进行机密研究……嘉吉公司同您分享一切资源，共同创新。

在医药应用领域，我们所提供的特殊多元醇型号符号欧盟、美国、日本以及中国药典的相关规定。

