



起雲劑 (clouding agent) Vs. 塑化劑 (plasticizer)

天氣熱了，同學在家裡會打些新鮮果汁來喝，喝比較慢的人會發現一件事，剩下的果汁會有些微的沉澱。這是新鮮果汁的正常現象。在外面的飲料店，飲料沉澱過多時會影響賣相，如何才能克服這一點。答案就是**添加起雲劑**，所以外面商家賣的果汁，舉凡柳橙汁、芭樂汁、百香果汁，只要是濃縮果汁，幾乎都含有起雲劑。

一、什麼是起雲劑？

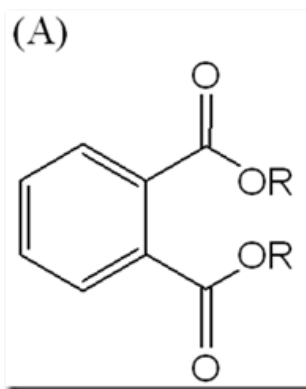
起雲劑是合法的複方食品添加物。原料種類繁多，如阿拉伯膠、棕櫚油。看到前面的兩種原料，同學不難想像起雲劑是完全無毒的東西，至於添加的目的只是為了增加飲品的不透明度與粘稠性質。飲料看起來會有像新榨果汁的濃郁鮮醇的視覺。要如何分辨食品中是否有起雲劑的方法如下，只要原料標示中有**安定劑、乳化劑**…等等，都是起雲劑的類似產品。不過再三強調，起雲劑是合法的、安全的食品添加物，無須拒買拒吃。



接著要提起雲劑的反應原理，它具有讓兩種不同液體**乳化或分散**的性質。何謂乳化作用？在八年級下學期時會提到，**肥皂的去汙原理**正是因為乳化作用。當肥皂分子中的親油端和親水端，一端拉著油污，由親水端牽引著將油污帶入水中，讓水變的混濁，這就是乳化作用。起雲劑也能作出相同的效果，它能让本來是層層分明的液體（例如油跟水）能混合的均勻，而冰淇淋、美乃滋、沙拉醬等就是利用這樣的原理作出的。

二、什麼是塑化劑？為什麼用塑化劑？

塑化劑(plasticizer)是塑膠的添加物。塑化劑也有分散功能，塑化劑分子摻入塑膠分子間後，增加了材料的內部空隙，可以軟化材料，提升物料的可塑性等，便於加工。譬如 PVC 的質地脆硬，但是加入塑化劑後，成品材料的柔韌度、耐力都可調節。從衣料、塑膠、到橡膠、車體、真是各種生活用品，應有盡有。此外，PU 產品、水泥、混凝土、黏土、牆板等也可使用塑化劑。最常用的塑化劑為**鄰苯二甲酸酯 (DEHP)**，結構式如右圖，它的製造程序簡便，所以價格便宜。早已是全世界年產量以百萬噸計的大宗化學品。



三、為何黑心廠商用塑化劑代替起雲劑？

經過上面的介紹，大家不難發現，食品用的起雲劑和工業用的塑化劑添加後能產生類似的乳化或分散反應，其中起雲劑的單價較高，而工業用的塑化劑單價較低，若用塑化劑代替起雲劑，產品的製造成本能大大的降低。但塑化劑對人體有害，**長期接觸罹癌可能性會增加，也可能造成人類的生殖系統異常**。所以商人將起雲劑的成分由食用油脂改為塑化劑，實在可惡。塑化劑除了DEHP外，常見的尚有以下表數種，供大家參考。

塑化劑	用途	塑化劑	用途	塑化劑	用途
DEHP	食品包裝、醫療器材 建築材料、塑化劑	DINP	鞋底 建築材料 塑化劑	DNOP	地板膠 聚乙烯磁磚 帆布、塑化劑
DIDP	電纜線、膠鞋 地毯黏膠、橡膠襯墊	DIBP	油漆、紙漿 紙板、接著劑 塑化劑 黏度調整劑	DBP	食品包裝 乳膠黏合劑 溶劑
BBP	建築材料(含PVC) 人造皮革、汽車內飾 塑化劑	DEP	溶劑 護理用品 油墨	DMP	溶劑、油墨 個人衛生用品 護理用品

四、如何遠離塑毒？

相信大家都有這個疑問，到底吃甚麼才是安全的？每一家店總是貼了滿滿的合格證明，但新聞總是每日一爆，到底不合格的食品還有多少？所以，唯一能夠遠離塑毒的方法就是少吃外食。這次塑化劑風波就像三年前三聚氰胺的事件一樣。廠商為了貪便宜而罔顧消費者的健康。而這類的事情以後或許會再發生。想避免成為受害者，就用白開水取代飲料，或自己買材料回家榨果汁，煮紅茶吧。

五、重點複習

- () 1. 下列何者為起雲劑的功用(A)增加飲料的甜味(B)使飲料看起來均勻不透明而沉澱少(C)使飲料看起來清澈透明。
- () 2. 黑心廠商用塑化劑代替起雲劑可能會造成甚麼影響(A)罹癌可能性增加(B)生殖系統異常(C)以上皆是。
- () 3. 塑化劑 DEHP 常添加在包裝食品的容器中，則使用該容器時何時易溶出塑化劑(A)擠壓造成變形(B)放入微波爐加熱(C)平時就會溶出塑化劑。