

功能性食品开发与应用

第二章 功能性食品的生物活性成分

主要内容

- 第一节 功能性碳水化合物
- 第二节 氨基酸、活性肽和活性蛋白质
- 第三节 功能性脂类
- 第四节 维生素
- 第五节 矿物质
- **第六节 植物活性成分**
- 补充 益生菌？

-
- 有机硫化合物
 - 有机醇化合物
 - 有机酸化合物
 - 类胡萝卜素
 - 原花青素和花色苷
 - 其他
 - ▣ 皂苷
 - ▣ 萜类化合物

一、有机硫化合物

➤ 有机硫化合物

- 是含碳硫键的有机化合物
- 存在于石油和动植物体内
- 从数量上说，有机硫化合物仅次于含氧或含氮的有机化合物

➤ 可分为

- 含二价硫的有机化合物
- 含高价(四价或六价)硫的有机化合物

一、有机硫化合物

• 含二价硫的有机化合物

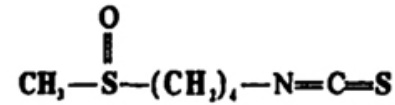
▣ 异硫氰酸盐

▣ 以葡萄糖异硫酸盐络合物形式存在于十字花科蔬菜中

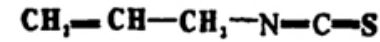
✓ 如西兰花、卷心菜、菜花、球茎甘蓝、芥菜和小萝卜

✓ 成熟的木瓜果肉中含有苯甲基异硫氰酸盐4mg/kg,种子中含量比果肉中多500倍,高达2910mg/kg

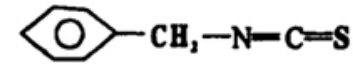
菜菔硫烷



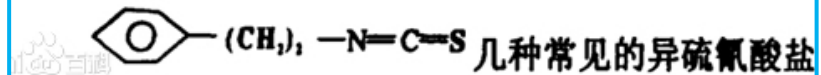
烯丙基异硫氰酸盐



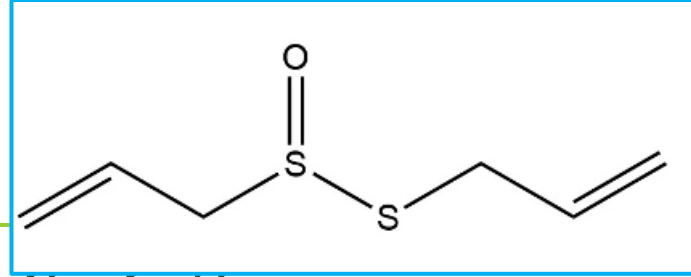
苯甲基异硫氰酸盐



苯乙基异硫氰酸盐



一、有机硫化合物



- 含高价(四价或六价)硫的有机化合物

- ▣ 葱蒜中的有机硫化合物

- ✓ 大蒜是二烯丙基硫化物的主要来源，大蒜精油含有一系列的含硫化合物，如：

- 二烯丙基硫代磺酸酯(大蒜素)
 - 二烯丙基三硫化合物
 - 二烯丙基二硫化合物



一、有机硫化合物

➤ 合成的有机硫化合物

- 大多可用作医药、农药染料、溶剂、洗涤剂 and 橡胶硫化剂等

➤ 有机硫化合物的生物学作用

- 抑癌
- 杀菌

一、有机硫化合物

➤ 抑癌

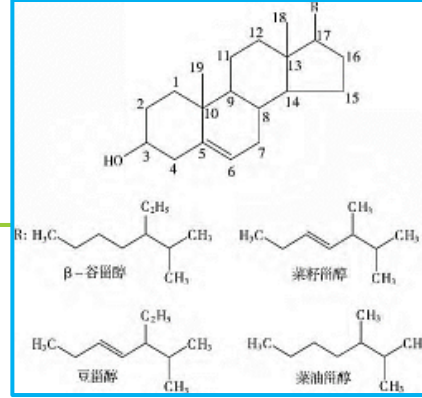
- 异硫氰酸盐能阻止实验动物肺、乳腺、食管、肝、小肠、结肠和膀胱等组织癌症的发生
- 一般情况下，异硫氰酸盐的抑癌作用是在接触致癌物前或同时给予才能发挥其应有的效能
- 大蒜可以阻断体内亚硝胺合成、抑制肿瘤细胞生长

一、有机硫化合物

➤ 杀菌

- 大蒜汁对革兰阳性菌和革兰阴性菌都有抑菌或灭菌作用，因此大蒜素具有广谱杀菌作用
- 在磺胺、抗生素出现之前，大蒜曾广泛用于防治急性胃肠道传染病以及白喉、肺结核、流感和脊髓灰质炎
- 此外，文献报道大蒜还具有增强机体免疫力、降血脂、减少脑血栓和冠心病发生等多种生物学作用

二、有机醇化合物



➤ (一) 植物甾醇 (phytosterin)

- 即植物固醇，是以游离状态或与脂肪酸和糖等结合的状态存在的一种功能性成分
- 植物甾醇广泛存在于植物的根、茎、叶、果实和种子中，是植物细胞膜的组成部分，在所有来源于植物种子的油脂中都含有甾醇
- 植物甾醇不溶于水、碱和酸，但可以溶于乙醚、苯、三氯甲烷、乙酸乙酯石油醚等有机溶剂中
- 生理功能如下：

二、有机醇化合物

➤(一)植物甾醇

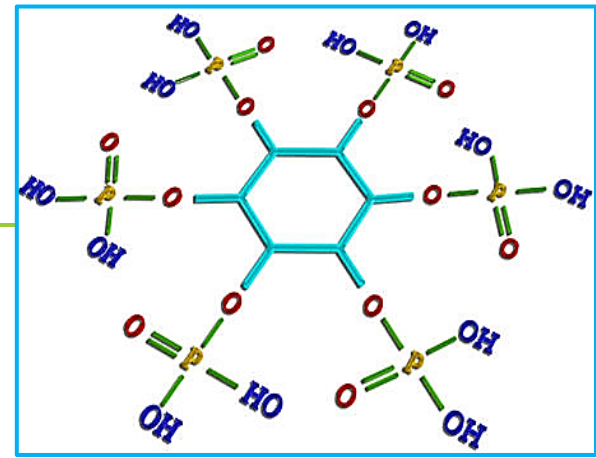
• 1. 预防心血管系统疾病

- ▣ 动物性食品摄入过多或人体调节功能出现障碍，会导致血清中胆固醇浓度过高，容易引发高血压及冠心病
- ▣ 植物醇可促进胆固醇的异化，抑制胆固醇在肝脏内的生物合成，并抑制胆固醇在肠道内的吸收，从而具有预防心血管疾病的作用

• 2. 抑制肿瘤作用

- ▣ 植物甾醇具有阻断致癌物诱发癌细胞形成的功能
 - ▣ β -谷甾醇等植物甾醇对大肠癌、皮肤癌、宫颈癌的发生具有一定程度的抑制作用
- 植物甾醇具有良好的**抗氧化性**，可作食品添加剂(抗氧化剂、营养添加剂)
- 也可作为**动物生长剂原料**，促进动物生长，增进动物健康

二、有机醇化合物



➤ (二) 六磷酸肌醇

(inositol hexaphosphate, IP6)

- 由肌醇和6个磷酸离子构成的天然化合物
- 存在于天然的全谷食物中，如米、燕麦玉米、小麦以及青豆等
- 由于它的化学结构与葡萄糖相似，因此也有学者将其归于糖类

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/578071051007006120>