

	硫 化 物	肌 醇 六 磷 酸 盐	类 黄 酮	乙 烯 糖	类 胡 萝 卜 素	香 豆 素	萜 烯	三 萜 烯	木 糖 聚	酚 酸	吲 哚	异 硫 氰 酸 盐	甾 酮	多 聚 炔 类
大 蒜	V						V	V		V				
绿 茶			V	V		V				V				
大 豆		V	V		V	V		V	V	V				
谷 物		V	V	V	V	V		V		V				
十字花科	V		V	V	V	V	V	V		V	V	V		
伞形科			V		V	V	V	V		V			V	V
柑桔属			V	V	V	V	V	V		V				
茄 科			V	V	V	V	V	V		V				
芦蒴类			V		V	V	V	V		V				
甘草根			V			V		V		V				
亚麻子			V			V		V	V					

图 2 重要的食物中植物化学物质的定性分布。已认定 14 种植物化学物质具有抗癌性质。它们在本计划所列的食物及成份中含量很高。

目前每个植物化学物质在抗癌过程中的特异作用，以及它们之间潜在的协同作用仍不清楚。NCI 实验食物计划旨在研究天然植物化学物质混合状态下的抗癌性质而不是分析各个物质的作用。尽管如此现有的食物中植物化学物质组成以及它们的生物活性的数据可以作为设计和配制抗癌食物的指南；同样也要考虑食物在加工或经过处理后的化学组份的变化。NCI 研究中的两种食物——甘草和大蒜的研究有助于描绘植物化学物质的组成复杂性并能解释为何详细研究每种食物的植物化学谱是进一步研究的必要前提。

由甘草中发现的植物化学物质受多种因素影响。如不同变种的中国甘草根中植物化学物质组成有很大差异，即使同一变种的两个甘草根生长在中国的不同地区其植物化学物质的含量及组成也有很大不同，且提取条件及提取中所用溶剂也显著影响甘草根中香豆素和类黄酮这样重要植物化学物质的回收率。

大蒜在加工时其植物化学物质组成也会变化，生蒜中含有蒜苷，挤压时蒜中的酶将其转化为蒜素，随后又变为其它硫化物和氨基酸，乙醇提取和久置提取物有利于将大蒜素变为毒性小得多的化学物质如双硫丙烯，S-丙烯基胱氨酸和 S-烯而硫基米胱氨酸，大蒜中这些毒性较低的化合物保留着抗变异、抗肿瘤特性，是人类消费中更适宜的试验食品，了解这些及其它因子的效应并谨慎地应用于食品中去。

### 三、研究的前沿领域

1. 植物化学物质的对比标记。分析食物中植物化学物质及研究对象的生物体，从而确定临床上的研究对象与其摄食的相应关系。

2. 营养药理学。为进一步理解和阐明各个植物化学物质如何阻断导致癌症的途径，作短期的饮食研究，改变健康人体的代谢使其增强对无害药物的脱毒能力。

3. 食品安全。由于食物中的植物化学物质具有生物活性，因此消费超出正常水平也可能有毒。实验中动物研究用来检验当消费量显著增加时可能出现的不良副作用。

4. 临床前的知识积累。为了检测毒性，仍用实验动物研究，因此测定各种食物和成份间的协合性，如大蒜和甘草的效果当合用时是否比单独使用更为有效？

按现结构看，本计划按两个主方向发展：一是研究新的食物直至所有主要食品都得到了初步结论；二是对那些有很大潜力的食品进行深入研究。

### 四、一种新的产业

虽然设计食物中也许要在许多年后才能出现在市场上，NCI 的实验设计食物计划一旦获得成功，将会产生使药物和食品相交叉的新一代食品。该计划也可能孕育出一个新的产业——抗癌食品工业，该产业的潜力要比维生素工业宽广的多，能为消费者提供富含植物化学物质的抗癌及其他疾病的食品。未来我们可能看到出现由植物化学物质加工的汤、肉、甚至鸡尾酒和冰淇淋，不难想象以往与疾病有关的一些食品将在今后一、二十年内被重新修饰加工以利于健康。（全文 3000 字，哈尔滨市公滨路，邮编：150030，主要参考文献略）

## “绿风 95”防治苹果腐烂病有特效

“绿风 95”生长剂兼杀菌剂是中国科学院路曾杰高级工程师发明的最新科技产品，它集营养、调节、抗逆、杀菌、肥效为一体，并有防寒、抗旱促进伤后自愈的特殊效果。一般可使蔬菜、果树增产 25—30%，并对果树腐烂病有特殊治疗效果。

1993—1994 年，我们在唐山新区 500 亩果树腐烂病严重园大面积示范，轻较的腐烂病侧枝进行喷雾，用 250 倍药液分别在开花前，果实生长期及果树落叶进行三次喷雾，防治效果达 92.8%，对严重树干部腐烂病斑，用果树刀横竖划几道，然后用“绿风 95”原液或稀释五倍液进行涂抹，效果达 98%至 100%，原液涂抹的 7—8 天病斑受到抑制，新组织开始恢复生长，稀释五倍液的 10—12 天治愈，并且没有重复发病现象。此外，“绿风 95”杀菌剂对苹果小叶病、轮纹病、黄瓜霜霉病、白粉病也有良好的防治效果。（河北唐山市新区科协，刘炳文，徐桂兰）