

농약안전성을 말한다②①

# 농약과 천연물의 안전성 신화(VI)

■ 홍보부



**최** 근 미국에서는 건강식품으로서 브로콜리 소비가 급속하게 증가하고 있다. 『브로콜리에는 암 예방에 우수한 효과가 있다』라는 사실이 미국 Johns Hopkins University의 Pole Tale 박사의 연구에서 명백히 밝혀진 이후부터이다. Tale 박사는 1997년 미국에서 개최된 『질병 예방을 위한 기능성 식품』이라는 국제회의에서 『브로콜리에는 Sulforaphane (그림1 구조 참조)을 생성하는 황화합물이 풍부하게 함유되어 있으며 Sulforaphane에 대단히 우수한 암 예방 효과가 있다』라고 보고한 바 있다.

(그림 1)에는 어떻게 해서 Sulforaphane이 암의 진행을 방지하는가 하는 것을 도식화 하여 나타냈다. 우선 제1단계로서는 체내에 들어간 음식물, 화학물질, 방사선, 담배 등의 외적 인자가 주로 간장에서 만들어지는 Phase I 효소에 의해 발암물질로 변해서 활성체가 되어 건강한 DNA세포를 가해하는 물질로 변화한다. 다음으로 제2단계로서는 음식물로서 먹은 브로콜리 중에 함유되어 황화합물(isothiocyanate)이 섭취 수 시간 후에는 다른 효소에

의해 Sulforaphane으로 변한다. 그것이 혈액에 혼입 되어 해독효소의 유도 스위치를 넣는다. 제3단계에는 Sulforaphane의 작용에 의해 해독 효소 Phase 2 작용이 활성화되며 세포 밖으로 내보낸다. 즉 Sulforaphane을 생성하는 황화합물은 브로콜리의 어린싹(sprouts) 부분에 많이 함유되어서 브로콜리의 어린싹이 판매되어 인기를 독차지하고 있다. 최근 이와 같은 항암작용을 가진 천연 화학물질에 관한 보고가 많이 발표 되고 있는 실정이다.

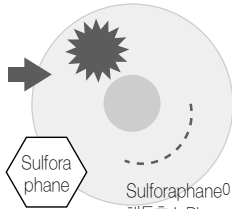
이상에서와 같이 우리들은 일상생활에서 채소나 과일로부터 발암성을 가진 천연물질과 함께 암을 방지하는 작용을 가진 천연 화학물질도 섭취하고 있다. 더욱이 사람이나 동물들은 일상적으로 발암물질을 섭취하기 때문에 그 진화 과정에서 체내에 이들 독성물질에 대한 방어기능이 생성되어 발암물질을 섭취해도 곧 바로 암을 일으키지 않는다고 생각한다.

음식물이 원인이 되어 생기는 암을 예방하려면 먼저 그 식품이 발암성을 가지고 있지 않나 혹은 미량이라도 농약이 잔류될 가능성이 있지않나 등의 불안감 등을 일체 갖지 말아야



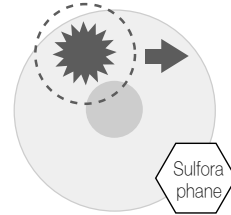
**1**

음식물, 화학물질, 방사선, 담배 등의 외적 요인은 체내에 들어가 주로 간장에서 만들어지는 Phase I 효소에 의해 그들 외적인자는 발암물질로 변해서 활성체가 되어 건강한 DNA에 상처를 주는 물질로 변한다.



**2**

브로콜리를 먹고나서 수시간 경과하면 그 중 함유되어 있는 황화합물(Isothiocyanate)이 어떤 효소와의 화학반응에 의해 Sulforaphane으로 변화되고 피를 따라 들어가 해독효소의 유도체로 변화된다.



**3**

Sulforaphane의 움직임에 의해 어떤 해독효소 Phase 2의 움직임이 활발해져 발암물질을 무독화 하여 세포 밖으로 배출시킨다.

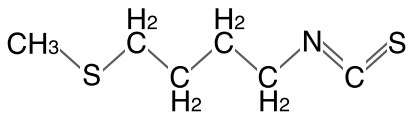



그림 1. Sulforaphane의 암 억제 효과 진행 기작

한다. 또 식사시에는 편식을 하지 말고 골고루 섭취하는 것(미량의 발암물질과 동시에 항암물질도 섭취하는 것이 됨)이 가장 중요한 것으로 생각된다. 이와 관련하여 (표 1)에 일반가정에서 상비하고 있는 가정의학서에 게재되어 있는 『암을 방지하기 위한 12항목=국립암센터』을 표시했다. 이에 따르면 암을 예방하기 위해서는 「균형 있는 영양 섭취」 「과식과 지방 피하기」 「술은 적당히」 「담배는 조금」 「녹황색 채소는 충분히」 「불에 탄 음식 피하기」 「곰팡이 생긴 음식에 주의」 「햇빛에 지나친 노출 피하기」 등이 들어 있다.

지금까지 검토한 결과에 비추어 볼 때 이와 같은 조건들은 당연한 것이다. 하지만 중요한 것은 「잔류농약이나 식품첨가물에도 주의하

라」는 문구는 전혀 없었다는 사실이다. 의학전문가들은 사람이 매일 매일 미량이나마 섭취할 가능성이 있는 잔류농약과 암과의 관계를 명확하게 부정하고 있다고 생각한다. 

**표 1. 암의 예방 및 방지를 위한 12항목**

여러분들은 다음의 「암을 예방하기 위한 12항목」을 얼마나 실행하고 있습니까? 만약 실행하지 않는 조건이 있다면 꼭 실행하십시오. 암의 원인이 되는 것을 생활에서 멀리하면 암이 걸릴 위험성도 그 만큼 멀어집니다.

1. 여러가지 풍요로운 식탁	균형 있는 영양을 섭취할 것
2. 일반적인 식생활은 아닌가?	매일 변화 있는 식생활을
3. 맛있는 음식은 적당히	과식을 피하고 지방은 적게
4. 건강하고 즐겁게	술은 적당히
5. 담배는 적게	새로이 흡연하지 말 것
6. 녹황색 채소는 충분히	음식물중 적당량의 비타민과 섬유질을 많이 섭취할 것
7. 위와 식도를 튼튼히	젓갈류 적게 먹고, 뜨거운 음식은 식혀 먹기
8. 돌연변이 야기	불에 탄 음식을 피할 것
9. 식사 전에 확인을!	곰팡이 등이 생긴 상한 음식은 피할 것
10. 태양에 노출은 불 필요	과다한 광 노출을 피할 것
11. 좋은 땀을 많이 흘릴 것	적당한 운동을 할 것
12. 기분은 상쾌하게	몸을 깨끗이 할 것