

전통발효식품의 기능성 물질과 항암효과

박 건 영
부산대학교 식품영양학과

한국의 대표적인 전통발효식품은 김치, 된장을 비롯한 장류와 젓갈 등을 들 수 있다. 이들의 원재료를 보면 채소류, 콩류, 생선류로 한국인의 주요부식이며, 또한 소금에 절이는 과정을 통해 부패균은 사멸시키고 내염성을 가진 유산균 등 인체에 유리한 균들이 여러 가지 발효과정에 의해 만들어지는 발효식품이다. 과량의 소금 사용은 문제가 될 수 있지만 적당량의 소금은 발효과정을 거치면서 부패균들은 제거시키면서 발효과정을 거치는 동안 원료들은 소화되기 쉬운 성분으로 변하고, 저장성을 높이며, 맛을 증가시키고, 발효기간 중 여러 가지 생리활성 물질을 만들어 내므로 건강에 유리한 발효식품이 되며 또한 기능성이 높은 식품이 되게 된다.

김치는 한국의 대표적인 발효식품이다. 김치 내에는 원료와 발효과정을 거치는 동안 만들어지는 여러 기능성물질이 존재한다. 배추에서 유래되는 isothiocyanates, indole-3-carbinol, β -sitosterol 등과 양념류로부터의 diallyl sulfide, SH-compounds, capsaicin, 그리고 비타민 C, 카로테노이드, 클로로필 등은 발암과정의 개시단계의 제 1상 효소와 제 2상 효소에 영향을 끼쳐 암을 억제하고 활성산소를 제거하므로 암발생의 촉진단계를 억제한다. 또한 이들 성분은 면역세포를 활성화하여 암의 진행 및 전이단계도 억제할 수 있다.

콩 발효식품인 된장은 콩에서부터 유래된 genistein, phytic acid, 리놀레산, 펩타이드, 비타민 E, trypsin inhibitor, 사포닌 등에 의해 역시 항암효과를 나타낼 수 있다. 이들 역시 제 1상 및 제 2상 효소의 활성화, 촉진단계, 진행단계, 면역증강 등에 영향을 끼쳐 항암효과를 나타낸다. 특히 발효하는 과정 중 원료 콩 내의 genistin은 aglycone 형태인 genistein으로 전환되면서 항암활성이 더욱 증진된다.

결국 한국의 김치와 된장은 짜고 매운 것 때문에, 또는 곰팡이 발효로 인한 암의 원인식품이 아니었나 의심되어 왔지만 선조들의 오랜 발효과정 조정으로 인해 안정성이 확보되어 있다. 원료 속에 있는 여러 phytochemicals와 발효기간 중 더 많이 생성되는 활성물질로 암 예방효과가 증진된다. 이들 활성화는 Ames test, cancer cell systems, *in vivo* tests 등에서 항암/암예방 효과가 있는 것으로 나타났다.