

2-AF와 MNNG에 대한 마 식이섬유의 항돌연변이 효과

신남희*, 이입선, 구성자
경희대학교 식품영양학과

2-AF와 MNNG에 대한 산마와 재배마의 총 식이섬유, α -cellulose 및 pectin의 항돌연변이 효과를 *Salmonella typhimurum* TA98과 TA100을 이용한 Ames test를 실시하여 알아보았다.

산마의 재배마의 총 식이섬유는 5.0% 농도로, α -cellulose, pectin, 표품 α -cellulose 및 표품 pectin은 0.1~5.0% 농도에서 돌연변이원성 유무를 확인 결과 TA98에 대해서는 산마, 재배마의 α -cellulose가 5.0% 농도일 때 돌연변이원성을 나타냈으며 그 외의 농도에서는 돌연변이원성이 나타나지 않았다. 산마의 총 식이 섬유가 2-AF와 MNNG에 대해서는 각각 12.4%가 18.7%의 억제 효과를 나타냈으며, 재배마는 33.2%와 40.1%의 억제 효과를 보인 재배마마의 총 식이섬유가 산마보다 높은 억제 효과를 나타냈다. 2-AF에 대해 산마의 재배마의 α -cellulose는 각각 0.5%, 1.0% 농도에서 70.0%와 76.9%로 가장 높은 억제효과를 나타냈으며, MNNG에 대해서는 모든 농도에서 90% 이상의 억제 효과를 나타내어 표품 α -cellulose의 15~32%에 비해 훨씬 높게 나타났다. 재배마의 α -cellulose가 산마에 비해 2-AF와 MNNG에 대한 억제 효과가 크게 나타났다. Pectin의 2-AF에 대한 억제 효과는 산마의 경우 0.1% 농도일 때 42.5%로 가장 높았고, 재배마는 억제 효과를 나타내지 않았다. MNNG에 대해서는 산마 1.0%와 재배마 0.7% 농도일 때 각각 51.8%와 31.0%로 가장 높은 억제 효과를 나타냈으며, 표품 pectin은 10.9%~30.9%의 낮은 억제 효과를 나타냈다. 반응 시간에 따른 억제 효과는 2-AF에 대해 산마, 재배마 및 표품의 α -cellulose는 3시간까지는 증가하였지만, 그 이후는 감소하는 경향을 보였다. MNNG에 대해서는 6시간까지는 최고의 억제 효과를 나타냈지만, 그 후는 급격히 감소하여 12시간에는 억제 효과가 나타나지 않았다. 산마, 재배마 및 표품의 pectin은 2-AF에 대해 반응 시간이 경과함에 따라 억제 효과가 점차적으로 감소하였으며, MNNG에 대해 1시간 30분일 때 높은 억제 효과를 나타냈지만 시간이 경과함에 따라 감소하여 12시간 반응시는 억제 효과가 나타나지 않았다.

산마의 재배마에서 추출한 α -cellulose와 pectin은 2-AF에 의해 유발되는 돌연변이원성에 비해 MNNG에 의해 유발되는 돌연변이원성을 다 효과적으로 억제하였다.

이상으로 산마, 재배마에서 추출한 α -cellulose와 pectin이 표품 α -cellulose와 표품 pectin보다 2-AF나 MNNG에 대한 억제 효과가 크게 나타났지만, 마의 식이섬유 중 돌연변이원과 식이섬유간의 억제 효과(흡착 효과)에 대한 기전은 앞으로 더 규명되어야 할 것으로 사려된다.