

2-3

메밀을 이용한 고혈압 기능성식품의 개발 권태봉, 한림전문대학 식품영양학과

메밀은 강원도 지방에서 주로 막국수의 형태로 많이 소비되고 있으며 묵의 형태로도 소비되어지는 곡류이며, 일본에서도 소바국수의 형태로 많이 소비 되어지고 있다. 그런데 이와같은 메밀중에는 vitamin P 로 알려진 rutin이라고 하는 flavonoids 물질이 많이 함유 되어있는 것으로 알려져 있다.

Rutin(2-phenyl-3,5,7,3',4'-pentahydroxybenzopyrone)은 quercetin의 rutinose로서 혈관의 비정상적인 투과성으로 인해 야기되는 혈관계질환의 치료제로서 일반적으로 혈관의 지나친 투과성을 억제 시켜주는 약리작용을 갖고있는 것으로 알려져 있다. 메밀과 같이 생리활성 물질을 함유한 곡류 또는 식품을 그 유효성분의 함량을 분석하고 조리 및 제조과정중의 유효성분 함량을 추적하여, 인체에 효과가 있는 유효성분의 함량을 높이는 방법을 개발하고 제조된 시제품으로부터 동물실험 및 인체실험을 통하여 그 효능을 입증하는 것은 상당히 이상적인 연구라고 할 수 있다.

본 연구는 강원도 지방에서 전통적으로 많이 소비되어온 메밀중에 함유된 rutin이 이미 오래전 부터 혈압강하 효과가 있다는 연구 결과에 따라 이와같은 메밀의 기능성을 강화하고 식품으로서의 가공성을 확대하여 고혈압에 기능성을 갖는 새로운 형태의 가공식품 또는 기능성식품을 개발하는데 본 연구의 목적이 있다.

실험방법: 메밀을 발아시켜 성분의 변화를 유도하였다. 동물실험으로 실험의 목적에 부합할 수 있도록 SHR을 사용하여 6 주간 사육하면서 비관혈 혈압측정계로 꼬리 정맥으로부터 혈압을 측정하였다. 사육이 끝난 동물은 장기와 혈장을 분리하여 분석용 시료로 하였다. 인체실험은 자발적인 참여자 총 41명을 대상으로 60일간 실험하였으며 끝까지 남은자는 24명이었다. 이들 대상자에 대하여 혈압과 혈청을 분석하였다.

결과: 본 연구에서는 메밀을 발아처리하여 메밀중의 rutin 함량을 52.7 배로 증가시켰으며, α -amylase activity가 증가하였고 식이섬유, 유리당등 성분변화를 관찰하였다. 이렇게 rutin성분이 증가된 원료를 사용하여 SHR을 통한 동물실험한 결과 실험동물의 장기무게가 통계적으로 유의하게 증가하였으며 특히 pancreas의 무게증가가 현저하였다. SHR에 있어서 실험군이 대조군에 비하여 혈당의 감소가 관찰되었으며 통계적인 유의성이 있었다($P<0.05$). 중성지방의 경우는 실험군이 대조군에 비하여 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. SHR의 혈압에 있어서 메밀 섭취군이 대조군에 비하여 평균 10.1% 감소하였으며 통계적으로 유의성이 있었다($P<0.05$).

고혈압자, 정상인, 저혈압자로 구분하여 4주간 투여하고, 다시 4주간 투여하지 않는 방법으로인체실험한 결과 메밀섭취군이 통계적으로 유의하게 혈당의 감소를 나타내었으며, 고혈압자와 정상인에 있어서 혈압의 감소가 관찰되었으며($P<0.01$), 저혈압자의 혈압은 오히려 상승하는 결과를 나타내었다($P<0.05$). 맥압의 경우 이상적인 범위인 40mm Hg에 가까워지는 결과를 나타내었다($P<0.01$). 따라서 메밀중의 rutin이 혈압의 강하효과뿐만 아니라 오히려 혈압을 정상적인 범위로 조정하는 효과가 있다고 판단된다.