

미나리科 식용식물의 기능성 및 이들의 플라보노이드 생리활성성분 해석

박 중 철
순천대학교 한약자원학과

기능성 식용식물 소재

중국에서 시작된 한의학 (중의학), 인도의 Ayurveda, 인도네시아의 Jamu, 파키스탄의 Yunani 등은 현재까지도 유명한 전통의학요법이며 그 독특한 이론들은 현대의약학에서 관심의 대상이 되고 있다. 이 중에는 많은 식용식물들이 포함되어 있어 기능성 식용식물의 소재 연구로 활용 가능하며 또한 우리나라의 동의보감에도 과실부에 꿀겉질, 대추, 밤, 모과, 비파 열매, 산사자 등이, 채소부에는 더덕, 도라지, 차조기, 근대, 머위 등의 식용식물들이 소개되어 있다.

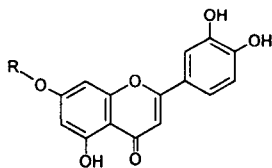
미나리과(科) (Umbelliferae) 식물에는 시호, 전호, 사상자, 고수, 미나리, 참나물, 노루참나물, 가는참나물, 천궁, 개회향, 회향, 참당귀, 고본, 강활, 방풍, 당근, 잔잎바디, 구릿대, 섬바디, 갯방풍, 들방풍, 갯사상자, 신선초 등의 식물들이 포함된다. 이 중 시호, 방풍, 강활 등은 한약으로 사용하는 중요한 약용식물이며, 미나리, 신선초, 당근, 참나물 등은 식용식물이다. 미나리과 식물중 식용으로 사용되는 식물인 신선초와 미나리의 기능성과 이들의 생리활성 플라보노이드성분을 그동안 국내외 학술지에 저자가 발표하였던 내용을 중심으로 소개한다.

신선초의 기능성과 생리활성 플라보노이드

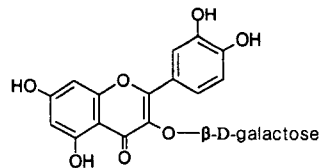
Angelica keiskei Koidz 는 일명 신선초라 불리는 미나리과에 속하는 다년생초본으로서 우리나라에는 1970년대 말에 처음 들어와 명일엽, 선삼초, 신립초 등으로 불리고 있는 기능성 식용식물이다. 이 식물은 고혈압, 간장병, 신경통 등 각종 성인병에 옛부터 민간약으로 사용되어 왔으며 최근 성인병이 증가함에 따라 건강식품으로서의 관심이 높아지는 식품식물이다.

1. 생리활성성분

신선초의 지상부에서 플라보노이드성분인 hyperoside, cynaroside, luteolin-7-rutinoside와 nucleoside인 adenosine이 분리되었다 (1,2).



R
cynaroside glucose
luteolin 7-O-rutinoside rutinose



hyperoside

2. 기능성

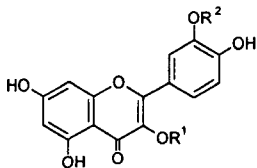
신선초 추출물이 *Salmonella typhimurium* TA100 균주에서 AFB₁에 의해 유도된 돌연변이에서 82%, MNNG와 4-NQO에 의해 유도된 돌연변이에서는 각각 77%와 59%의 억제효과가 있으며 신선초에서 분리된 주성분인 cynaroside는 AFB₁에 의해 유도된 돌연변이에서 89% 저해효과가 관찰된다 (3). 고지혈증의 유발로 total cholesterol, LDL-cholesterol의 혈중 함량이 증가되던 것이 고지방식이균에 신선초를 투여한 균은 이들 농도가 현저히 감소되며 또한 total lipid, triglyceride의 농도도 저하되었다. 신선초 성분인 cynaroside투여에서도 이러한 활성이 관찰된다 (2). 콜레스테롤 합성 저해작용으로는 신선초 추출물의 HMG-CoA reductase 저해활성 실험에서 저해율 29%의 저해활성이 관찰되었다. 추출물의 분획물 중에서는 ethyl acetate분획에서 가장 높은 HMG-CoA reductase저해활성이 관찰되며, 이 분획물에서 분리된 cynaroside의 HMG-CoA reductase 저해활성을 측정된 결과 30 μM 농도에서 65.5%의 저해활성을 나타내었다 (4). 신선초의 간보호작용 실험에서는 bromobenzene 투여로 간독성을 유발시킨 흰쥐의 간조직 중 aminopyrine N-demethylase, aniline hydroxylase와 glutathione S-transferase 활성 활성변동은 관찰되지 않았다. 그러나 epoxide를 가수분해시키는 epoxide hydrolase 활성은 bromobenzene 투여로 크게 저하되었으나 신선초 추출물과 cynaroside화합물 투여균에서 브로모벤젠 대조군보다 증가시키므로서 간보호작용을 나타내었다 (5).

미나리의 기능성과 생리활성 플라보노이드

미나리 (*Oenanthe javanica* Dc.)는 다른 식품에서 맛보지 못하는 독특한 향미가 있는 식물로서 우리나라 사람들이 가장 좋아하는 대표적인 향채 중의 하나로 알려져 있다. 약용식물로도 이용되는 미나리는 한방에서 전초를 水芹 (수근)이라 하여 해열, 이뇨효능으로서 황달, 수종, 소변불리, 고혈압 등을 치료하는데 달여서 복용하기도 하며, 중국에서는 음주후 熱毒을 제거하는 곳에 사용하는 식용식물이다.

1. 생리활성성분

미나리의 지상부에서 플라보노이드 성분인 isorhamnetin, hyperoside 및 persicarin과 sterol 성분이 보고되었다 (6,7).



	R ¹	R ²
isorhamnetin	H	CH ₃
hyperoside	galactose	H
persicarin	SO ₃ K	CH ₃

2. 기능성

미나리 추출물은 alcohol을 투여한 흰쥐에 있어서 alcohol dehydrogenase와 microsomal ethanol-oxidizing system 활성이 대조군보다 증가되었으며 또한 alcohol투여에 의해 억제되던 aldehyde dehydrogenase 활성을 대조군 수준으로 증가시켰다. 미나리에서 분리된 성분인 persicarin 투여균에서는 추출물과 같은 활성 증가가 관찰된다(8). *Salmonella typhimurium* TA 100균주를 이용한 미나리 성분의 항돌연변이 활성에서 persicarin은 47%의 돌연변이 저해효과를 나타내었다 (9). 또한 persicarin은 bromobenzene으로 간독성을 유

발한 흰쥐에서 epoxide hydrolase활성을 100%이상 증가시켜 간독성물질의 해독과정에 영향을 미쳤다 (10). 항염증작용으로서 초산유발 혈관투과성 항진 모델에 대해 미나리 추출물은 억제효과를 보이며 유의한 진통효과도 나타내었다 (11).

참고문헌

1. Park JC, et al. 1995. *Kor J Pharmacogn* 26: 337.
2. Park JC, et al. 1996. *Kor J Pharmacogn* 27: 80.
3. Park JC, et al. 1997. *Kor J Pharmacogn* 28: 80.
4. Park JC, et al. 1997. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26: 236.
5. Park JC, et al. 2002. *Phytother Res* 16: s24.
6. Park JC, et al. 1993. *Kor J Pharmacogn* 24: 244.
7. Park JC, et al. 1995. *Planta Med* 61: 3778.
8. Park JC, et al. 1997. *Phytother Res* 11: 260.
9. Park JC, et al. 1996. *J Korean Soc Food Nutr* 25: 588.
10. Park JC, et al. 1996. *Planta Med* 62: 488.
11. Park JC, et al. 1994. *J Korean Soc Food Nutr* 23: 116.