

젖풀추출물의 항염증특성

김수련, 리혜순

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《나라의 과학기술을 세계적수준에 올려세우자면 발전된 과학기술을 받아들이는것과 함께 새로운 과학기술분야를 개척하고 그 성과를 인민경제에 적극 받아들여야 합니다.》
(《김정일선집》 증보판 제11권 138~139페이지)

여러가지 기능성화장품들을 더 많이 개발하는것과 함께 이 화장품들의 원료를 우리 나라의것으로 대용하여 화장품생산의 국산화를 실현하는것이 매우 중요하다.

젖풀은 우리 나라의 여러 지대에 널리 분포되어있는 아편꽃과에 속하는 여러해살이 식물이며 이 식물의 추출액속에는 알칼로이드계물질이 풍부하게 들어있어 항염증제, 항생제, 항암제, 항산화제적인 효과들을 나타내고있다.[1-4]

우리는 초림계추출법으로 얻은 젖풀추출물을 분리분석하고 항염증제로서의 특성을 밝혔다.

1. 젖풀추출물속의 유효성분분리분석

얇은층크로마토그래프(TLC)에 의한 분리 초림계추출법으로 얻은 젖풀추출물을 회전증발 장치로 증발건조시켜 엑스를 얻은 다음 이것을 농도가 0.1mg/mL 되게 만들어 TLC로 유효성분들을 분리하였다.

용매로는 석유에테르, 초산에틸에스테르를, 현색시약으로는 드라젠돌프시약을 리용하였다.

조제한 전개용매들은 에테르+초산에틸에스테르용액이고 전개조건은 온도 20℃, 습도 58%, 전개거리 10cm이다.

전개용매들의 종류에 따르는 젖풀추출성분들의 이동률값은 표 1과 같다.

표 1. 전개용매들의 종류에 따르는 젖풀추출성분들의 이동률값

에테르 : 초산에틸에스테르	1 : 1	3 : 2	2 : 1	3 : 1	4 : 1
R_{f_1}	0.74	0.77	0.78	0.83	0.85
R_{f_2}	0.62	0.66	0.69	0.74	0.78
R_{f_3}	0.39	0.41	0.43	0.44	0.52

표 1의 결과로부터 젖풀추출물속에 들어있는 주요알칼로이드들이 에테르+초산에틸에스테르(3 : 1)용액을 전개용매로 리용할 때 완전히 분리된다는것을 알수 있다. 특히 $R_{f_2} = 0.44$ 에서 켈리도닌표품의 이동률과 같은 반점이 나타났다. 즉 켈리도닌이 정확히 분리되었다.

IR흡수스펙트르에 의한 켈리도닌의 동정 추출분리한 켈리도닌의 IR흡수스펙트르는 그림과 같다.

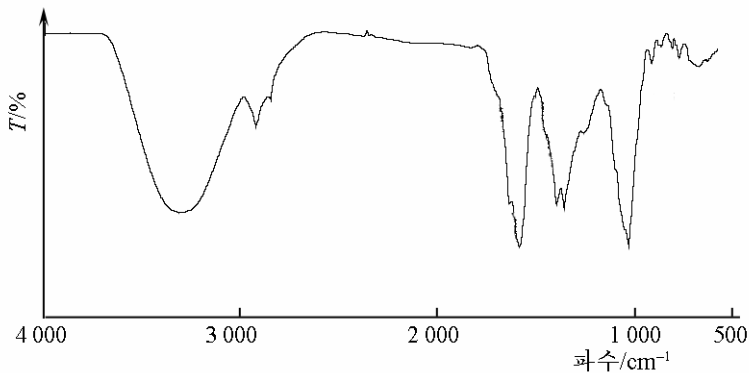


그림. 추출분리한 켈리도닌의 IR흡수스펙트르

그림에서 보는바와 같이 흡수띠들이 파수 $2\,696\text{cm}^{-1}$ (CH기의 신축진동), $1\,460\text{cm}^{-1}$ (CH₃에서 CH기의 변각진동), $1\,240$, $1\,255\text{cm}^{-1}$ (CO기의 비대칭신축진동), $1\,039\text{cm}^{-1}$ (CO기의 대칭신축진동), 948cm^{-1} (-OCH₂O-의 신축진동), 861cm^{-1} (방향족CH기의 면외변각진동)에서 나타났다. 즉 추출분리한 성분이 켈리도닌이라는것을 확정하였다.

2. 젖풀추출물의 항염증특성

여드름은 피부의 피지선에서 발생하는 염증성질환이다.

여드름방지제로 젖풀추출물을 리용하기 위하여 초림계추출법으로 추출한 젖풀추출물의 항염증제로서의 특성을 관찰하였다.

실험동물로는 김일성종합대학 평양의학대학 실험동물고에서 기르고있는 흰쥐(130~150g)를 암수구별없이 리용하였고 실험재료로는 젖풀추출물을 7% 용액으로 제조하여 리용하였다.

연구방법은 다음과 같다.

흰쥐를 각각 7마리씩 한조로 하여 대조조와 실험조로 나눈다.

먼저 흰쥐를 움직이지 않게 꼭 잡고 뒤다리의 좌측복사뼈가 지나는 곳에 마지크로 표식한다. 다음 발바닥체적측정판에 물을 가득 채워서 넘어나지 않도록 하고 뒤다리를 표식선까지 정확히 잠그어 넘어나온 물량을 주사기로 측정하여 흰쥐의 발체적을 잰다.

2% 포르말린을 0.1mL 용량으로 흰쥐들의 발바닥중앙부피하에 주사한다. 대조조의 흰쥐들에는 0.85% 생리적식염수를, 실험조의 흰쥐들에는 젖풀추출물을 하루 2번씩 3일동안 바르고 바른 다음 1h후 흰쥐들의 발체적을 측정하는 방법으로 부종률(%)과 부종억제률(%)을 계산하였다.

$$\text{부종률} = \frac{\text{기염제주사후 발체적} - \text{기염제주사전 발체적}}{\text{기염제주사전 발체적}} \times 100$$

$$\text{부종억제률} = \frac{\text{대조조의 부종률} - \text{실험조의 부종률}}{\text{대조조의 부종률}} \times 100$$

젓풀추출액이 흰쥐들의 포르말린성발부종에 미치는 영향은 표 2와 같다.

표 2. 젓풀추출액이 흰쥐들의 포르말린성발부종에 미치는 영향

구분	개체수 /마리	기일에 따르는 발부종률/%		
		1d	2d	3d
대조	7	66.2±4.5	53.7±5.7	50.2±4.9
실험	7	46.9±4.7	39.6±3.8	38.0±2.9
		22.0*	25.3*	25.8*

* 부종억제률/%

표 2의 실험자료를 통하여 초립계추출법으로 추출한 젓풀추출물이 피지분비의 원인으로 되는 5 α -리덕테이즈의 활성을 보다 저해하여 피지분비를 억제함으로써 농포의 발생을 효과적으로 억제하기때문에 이것을 리용하여 여드름을 완화시킬수 있다는것을 확정할수 있다.

맺는말

초립계추출법으로 얻은 젓풀추출물에서 얇은층크로마토그래프를 리용한 유효성분들의 분리조건을 확립하고 IR 흡수스펙트르를 측정하여 유효성분속에서 분리한 물질이 켈리도닌이라는것을 확정하였다.

젓풀추출물의 기본성분인 켈리도닌이 5 α -리덕테이즈의 활성을 저해하므로 여드름을 완화시킬수 있다는것을 확정하였다.

참고문헌

- [1] A. T. Serra et al.; Journal of Supercritical Fluids, **55**, 184, 2010.
- [2] V. M. Rodrigues et al.; Journal of Supercritical Fluids, **22**, 21, 2002.
- [3] M. E. M. Braga et al.; Journal of Agricultural Food Chemistry, **51**, 6604, 2003.
- [4] J. M. Murry; Organic Chemistry, Brook/Cole, 76~113, 2013.

주체106(2017)년 3월 5일 원고접수

Anti-Inflammatory Characteristics of *Chelidonium majus* Extraction

Kim Su Ryon, Ri Hye Sun

We established separation conditions of the active component from *Chelidonium majus* extraction by using the thin-layer chromatography and conformed that material separated from the active component is chelidonium by measuring the infrared absorption spectrum.

It was conformed that chelidonium, the main component of the *Chelidonium majus* extraction, could deactivate acne.

Key words: *Chelidonium majus* extraction, acne