

때죽나무의 부위에 따른 면역 활성 탐색

*강원대학교 바이오산업공학부, **국립산림과학원
김철희*, 김효성*, 권민철*, 배근중*, 권오웅**, 강하영**, 이학주**, 이현용*

Comparison of Immuno modulatory Activity according to the Parts of *Styrax japonica* Sieb. et zucc.

*School of Biotechnology and Bioengineering, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea.

**Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea.

Cheol-Hee Kim*, Hyou-Sung Kim*, Min-Chul Kwon*, Geun-Jung Bae*, Oh-Woung Kwon**,
Ha-Young Kang**, Hak-Ju Lee**, Hyeon-Yong Lee*

연구 목적

현재 국내외적으로 때죽나무의 성분에 관한 연구는 많이 되어 있으나, 생리활성에 관한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 때죽나무의 부위별 면역활성 및 항암 활성을 조사를 통해 추출물에 대한 생리활성의 탐색을 통하여 기능성 식품 소재로서의 가치를 평가하였다.

재료 및 방법

- 실험재료 : 공시 재료로 2004년 9월 지리산(경남 하동군 화계면 정금리)에서 생육하고 있는 35년생 때죽나무(*Styrax japonica* S. et Z.)를 채취하여 사용하였다.
- 실험방법
 - 추출방법 : 때죽나무 수피, 잎, 목부를 깨끗하게 씻은 후 손질하여 MeOH를 사용하여 실온에서 72시간 동안 침적시켜 추출하였으며, 이 조작을 3회 반복하여 추출하였다.
 - 면역활성 : B·T cell의 면역증진 효과를 MTT assay 방법의 의하여 생육도를 측정하였다.

결과 및 고찰

Fig. 1과 2는 면역세포의 생육 촉진 실험을 위하여 인간의 B cell과 T cell을 이용하였으며 각 추출물의 농도를 0.5 g/L로 하여 실험을 실시하였다. 생육도는 B cell의 경우 배양 6일째 수피 추출물이 12.2×10^4 cells/ml의 세포농도를 나타냈으며, T cell의 경우 배양 6일째 13.0×10^4 cells/ml의 농도를 나타내어 대조구에 비해 1.5배 이상 높은 생육도를 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

Table 1은 각 시료에 대한 세포 당 IL-6와 TNF- α 의 분비량을 나타낸 것이다. 때죽나무 수피에서 B cell은 각각 6일째 1.28×10^{-4} pg/cell, 1.38×10^{-4} pg/cell로 가장 많은 분비량을 나타내었다. T cell은 B cell과 마찬가지로 때죽나무 수피에서 IL-6와 TNF- α 의 분비량이 각각 6일째 1.32×10^{-4} pg/cell, 1.40×10^{-4} pg/cell로 가장 많은 분비량을 나타내었다. 따라서 때죽나무 수피 추출물이 면역활성과 관련하여 활용 가능성이 있음을 확인할 수 있었다.

0)* 주저자 연락처(Corresponding author) : 이현용 E-mail : hyeonl@kangwon.ac.kr Tel: 033-250-6455

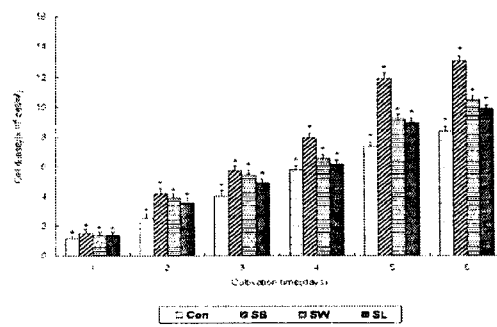
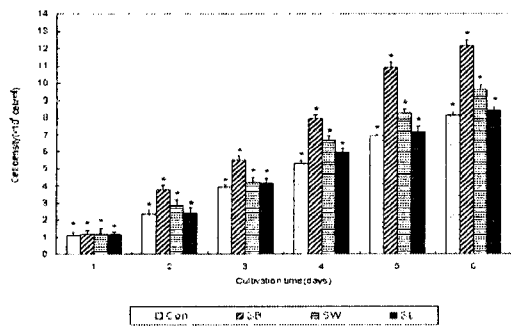


Fig. 1. The cell growth of B cells by adding *S. japonica* extracts(0.5 mg/ml) and no adding sample(SB : bark methanol extract, SW : woods methanol extract, SL : leaf methanol extract). Significant differences were compared with control at *p <0.05 by student t-test.

Fig. 2. The cell growth of T cells by adding *S. japonica* extracts (0.5 mg/ml) and no adding sample(SB : bark methanol extract, SW : woods methanol extract, SL : leaf methanol extract). Significant differences were compared with control at *p <0.05 by student t-test.

Table 1. The secretion of IL-6, TNF- α from human B·T cells in adding the methanol extracts of *S. japonica*.¹⁾

Sample	Time (day)	Cell line			
		B cell(10 ⁻⁴ pg/ml)		T cell(10 ⁻⁴ pg/ml)	
		IL-6	TNF- α	IL-6	TNF- α
SB	1	0.49±0.05	0.55±0.07	0.51±0.06	0.55±0.08
	2	0.75±0.08	0.77±0.06	0.78±0.04	0.81±0.06
	3	0.83±0.07	0.94±0.06	0.85±0.07	0.91±0.08
	4	0.95±0.07	1.08±0.08	1.02±0.10	1.10±0.10
	5	1.25±0.10	1.34±0.12	1.28±0.08	1.38±0.12
	6	1.28±0.09	1.38±0.06	1.32±0.06	1.40±0.06
SW	1	0.45±0.07	0.48±0.05	0.48±0.03	0.48±0.5
	2	0.70±0.10	0.75±0.07	0.66±0.08	0.77±0.06
	3	0.78±0.08	0.85±0.08	0.82±0.05	0.85±0.08
	4	0.90±0.09	1.08±0.11	0.93±0.08	0.97±0.05
	5	1.12±0.11	1.22±0.10	1.13±0.05	1.19±0.06
	6	1.19±0.04	1.26±0.08	1.20±0.06	1.23±0.07
SL	1	0.45±0.05	0.48±0.06	0.44±0.04	0.47±0.05
	2	0.64±0.07	0.70±0.05	0.59±0.05	0.72±0.06
	3	0.76±0.10	0.85±0.09	0.75±0.07	0.84±0.08
	4	0.83±0.09	0.99±0.08	0.87±0.05	0.89±0.03
	5	1.06±0.12	1.11±0.07	1.05±0.12	1.08±0.08
	6	1.11±0.07	1.12±0.06	1.09±0.06	1.10±0.06

¹⁾Data values are expressed as mean±SD of triplicate determinations. The data showed significant difference in the same row at the level of p <0.05 by student t-test.

인용문헌

Hung YC, Guh JH, Gheng ZJ, Chang YL, Hwang TL (2001) Inhibition of the expression of inducible nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in macrophages by 7HQ derivatives: involvement of I κ B- α stabilization. Eur J Pharmacol 418:133-139

Liang YC, Huang YT, Tsai SH, Lin-SHiau SY, Chen CF, Lin JK (1999) Suppression of inducible cyclooxygenase and inducible nitric oxide synthase by apigenin and related flavonoids in mouse macrophages. Carcinogenesis. 20: 1945-1952