Ⅱ-50

황기와 몽고황기 에탄올 추출물의 면역활성 비교

강원도농업기술원: 이광재*, 김희연, 임상현, 박민희, 박유화, 김경희
국립원예특작과학원 인삼특작부[1)]: 김영국[1)], 안영섭[1)]

Immunomodulating Activities of Ethanol Extract in *Astragalus membranaceus* Bunge and *A. membranaceus* Bunge var *mongholicus* Hisiao.

Gangwon Provincial Agricultural Research & Extention Services Chunchoen 200-150, Korea
[1)]National Institute of Horticultural & Herbal Science, R.D.A. Eumseong 369-873, Korea
Kwang-Jae Lee*, Hee Yeon Kim, Sang Hyun Lim, Min-Hee Park, Yu Hwa Park, Kyung Hee Kim, Young-Guk Kim[1)] and Young Sup Ahn[1)]

실험목적

황기(Astragali Radix)는 한방에서 이뇨, 강장, 혈압강하 등 다양한 용도로 사용되고 있으며, 면역증강, 항종양 활성 등 여러 종류의 기능성이 보고되고 있는 다년생의 콩과식물로서, 재배기간에 따라 효능의 차이가 있는 것으로 알려져 있으며, 국내에서는 일반적으로 1-3년생 황기가 유통되고 있다. 황기의 산지별 형태는 한국산 황기와는 달리 몽고황기는 외피가 있으나, 내부형태는 유사하여 내부형태에 의한 감별은 불가능하다. 본 연구는 황기와 몽고황기 에탄올 추출물의 효능을 비교하고자 수행하였다.

재료 및 방법

○ 실험재료

황기는 강원도 정선에서 재배된 3, 4, 5, 7년생을 구입하였고, 몽고황기는 중국 흑룡강성 목단강시 특산연구소에서 재배된 4, 5, 6년생 시료를 수집하여 사용하였으며, 재배연수에 따라 구분하여 추출물을 제조하였다. 실험을 위한 에탄올 추출물은 식물체 건조시료에 20배 (v/w)의 에탄올을 넣고 상온에서 24시간 2회 추출한 후 동결건조하여 제조하였으며, -20℃의 냉동고에 보관하면서 사용하였다.

○ 실험방법

<Nitric oxide 생성능>

NO 생성량은 Raw 264.7 세포를 96 well plate에 $1x10^5$/mL로 분주하여 24시간 동안 배양 후, 각각의 추출물을 1mg/mL의 농도로 24시간 동안 처리한 다음, 상등액 100 μl와 동일한 양의 Griess reagent (1 % sulfanilamide in 5 % phosphoric acid and 0.1 % naphthylethylenediamine dihydrochloride)를 혼합하여 실온에서 10분 동안 반응시킨 뒤 microplate reader를 이용하여 540 nm에서 흡광도를 측정하였다. 비교를 위한 양성대조구는 1ng/mL 농도의 LPS를 사용하였으며, $NaNO_2$를 농도별로 희석한 표준곡선에 측정된 흡광도 값을 대입하여 생성된 NO의 양을 정량하였다.

주저자 연락처 (Corresponding author) : 이광재 E-mail : rsc@korea.kr Tel : 033-248-6520
본 연구는 농촌진흥청 공동연구 어젠다(과제번호 2009010FT072045283)의 지원에 의해 이루어진 것입니다.

<TNF-α 분비능 측정>

Raw 264.7 세포를 24 well plate에 $1x10^5$/mL로 분주하여 24시간 동안 배양 후, 각각의 추출물을 1mg/mL의 농도로 24시간 동안 처리한 다음 상등액 내의 TNF-α 분비량을 ELISA kit(Abnova, co., Taiwan)를 이용하여 측정하였으며, 측정은 제조사의 설명서에 따라 실시하였다.

실험결과

산지별, 연생별 황기와 몽고황기의 면역증진활성 비교를 위해 에탄올 추출물의 nitric oxide 생성능 및 TNF-α 분비능을 측정한 결과, 황기 추출물은 4-5년생 에탄올 추출물 처리구에서 3-4년생에 비해 NO생성이 증가하였으나, 7년생의 경우 오히려 NO생성이 감소하는 것으로 나타났으며, 몽고황기는 4년생, 6년생 추출물에서 활성이 우수하였으나 처리구간에 큰 차이를 나타내지는 않았다. 정선지역에서 수확한 황기의 TNF-α 분비능은 NO 생성능과 달리 재배기간에 비례하여 증가하였으며, 몽고황기는 재배기간 증가에 따른 활성증가 현상은 나타나지 않았다.

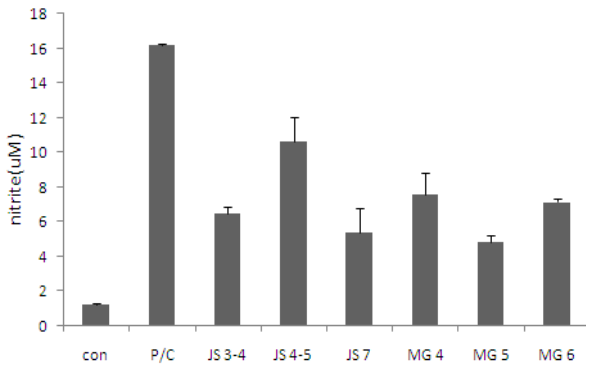

Fig. 1. Comparison of several Astragali Radix extracts on nitrite production. P/C was treated with 1ng/mL of LPS.

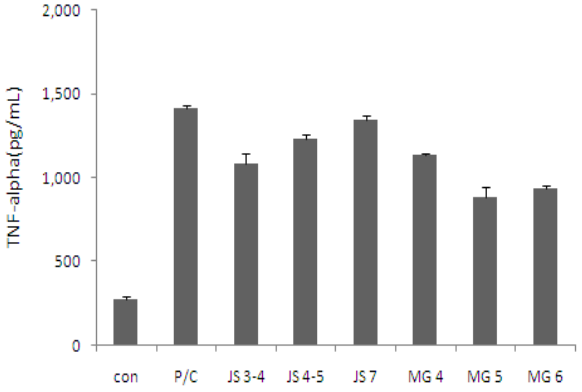

Fig. 2. Effects of several Astragali Radix extracts on TNF-α production. P/C was treated with 1ng/mL of LPS.