

P8-65

뽕잎과 누에가루를 혼합한 뽕잎환의 항당뇨 효과

장미진*, 김현정, 황보득¹, 황인승¹, 최필환¹, 이순재. 대구가톨릭대학교 식품영양학과, 영천양잠농업협동조합¹

본 연구는 YK-209 뽕잎에 누에가루를 적절량 첨가하여 기능성이 우수하고 더불어 경제성을 겸비한, 항당뇨 건강보조식품을 개발하고자 뽕잎과 누에가루의 혼합비율을 달리한 뽕잎환의 기능성을 동물실험을 통하여 검증하였다. 실험동물은 체중 100 g 내외의 Sprague-Dawley 중 흰쥐를 이용하였으며, 실험군은 식이 내에 첨가된 뽕잎 환의 종류에 따라 뽕잎 환을 공급하지 않은 당뇨대조군(DM group), 뽕잎 100% 환의 공급 군(M group), 뽕잎에 누에가루를 25%로 혼합한 환의 공급 군(3MS group), 뽕잎에 누에가루를 50%로 혼합한 환의 공급 군(MS group), 뽕잎에 누에가루를 75%로 혼합한 환의 공급 군(M3S group) 및 누에가루 100% 환의 공급 군(S group) 등 6군으로 나누었으며 각 실험군은 10마리씩으로 하였다. 뽕잎환은 4g/diet(0.4%)씩 식이에 섞어서 자유섭식 시켰으며 3주 후 Streptozotocin으로 당뇨를 유발시켰으며 당뇨 유발 6일 만에 희생시켰다. 혈당수준은 DM 군에 비해 M군, 3MS군, MS군, M3S군 및 S군에서 각각 22%, 26%, 28%, 33% 및 39%씩 유의적 ($p < 0.05$)으로 감소되었다. 소장점막의 proximal부분의 이당류분해 효소활성은 DM 군에 비해 M군, 3MS군, MS군, M3S군 및 S군에서 각각 9%, 13%, 14%, 16% 및 22%씩 감소되어 급격한 혈당상승을 억제함으로써 혈당강하 효과가 있었다. 따라서 YK-209 뽕잎에 누에가루를 적절량 첨가함으로써 당뇨 쥐에서 혈당강하 및 이당류 분해효소 활성을 억제하는 효과가 규명되었고, 특히 YK-209 뽕잎에 누에가루를 75% 첨가한 군이 누에가루를 100%로 한 군과 유사하게 나타나 기능성과 경제성을 겸비함을 알 수 있었다.

P8-66

Screening of Edible Plants for Nitric Oxide and Superoxide Generation Suppressive Activities in RAW 264.7 and Differentiated HL-60 Cells

Joon-Kyoung Lee¹, Akira Murakami², Hajime Ohigashi² and Seung Ja Koo¹.

¹Food and Nutrition, Graduate School of Kyung Hee University, Korea

²Division of Food Science and Biotechnology, Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan

The acetone extracts from a total of 31 species (200 samples) of plants commonly eaten in Japan were tested in vitro suppressive activities of nitric oxide (NO) generation in a murine macrophage cell line, RAW 264.7 cells, stimulated with both lipopolysaccharide (LPS, 100 ng/ml) and interferon- γ (IFN- γ , 100 U/ml), and then in vitro suppressive activities toward 12-O-tetradecanoylphorbol 13-acetate (TPA)-induced O₂⁻ generation from reduced nicotinamide adenine dinucleotide oxidase using differentiated HL-60 cells. By testing at a concentration of 100 g/ml, four (2%) of the 200 extracts showed strong inhibitory rate of total NO generation ($\geq 70\%$), and eight (4%) of the 200 extracts showed strong inhibitory rate of iNOS activity ($\geq 70\%$), with significant cell viability ($\geq 70\%$). The extracts from Cucurbitaceae (watermelon, melon), Liliaceae (onion, welshonion, and leek) and Solanaceae (tomato, eggplant) families showed significant inhibition effect of total NO generation and iNOS activity among the tested plants. Ten (5%) of the 200 extracts (two spinachs, two welshonion, two komatsuna, two ginger, one chestnut, one leek) highly inhibited O₂⁻ generation in HL-60 cells with significant cell viability ($\geq 70\%$) at 100 g/ml. In particular, further dilution experiments indicated an extract from the Liliaceae (onion, welshonion and leek) family, to be one of the most promising species toward suppressive effects of O₂⁻ generation in HL-60 cells. Interestingly, the extracts from Onion, Potato, Welshonion, Garlic, Spinach, Garland-chrysanthemum, and Komatsuna markedly inhibited NO and O₂ generation in both RAW 264.7 and HL-60 cells. These results suggest that the food factors of commonly eaten edible plants carrying antioxidative and cancer preventive activity in human life.