

## 참깨 함유 리그난류의 항산화 기능

작물 시험장 : 강명화\*, 류수노, 방진기, 이봉호

### Antioxidative Effects of Sesame Lignans against Oxidative Stress

National Crop Experiment Station : Myung-Hwa Kang\*, Su-Noh Ryu,  
Jin-Ki Bang, Bong-Ho Lee

#### 실험목적

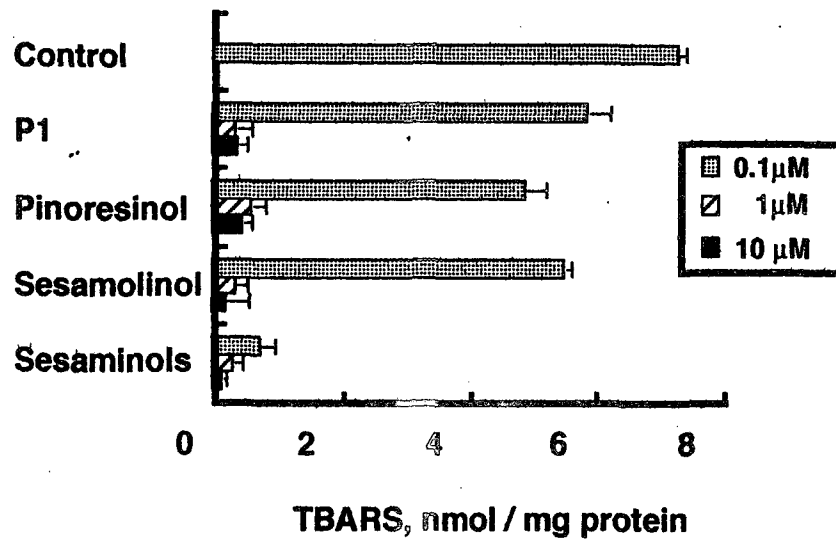
참깨 (*Sesamum indicum* L)는 옛날부터 노화 및 동맥경화증등에 좋은 식품으로 알려져 왔으나 왜 건강에 좋은지에 관한 과학적인 규명이 미흡한 실정이다. 그러나 참깨에는 세사미놀, 세사몰리놀, P1, 피노레지놀 등의 리그난류 (lignans)가 미량 함유되어져 있어 이들 리그난류에 의해 강한 항산화효과를 나타내어 건강에 좋은 역할을 하는 것으로 증명되기 시작하였다. 최근 식생활 패턴의 서구화로 고지방, 고콜레스테롤 식품의 다량 섭취는 동맥경화증의 발생을 증가시켜 이 질환으로 인한 사망률이 증가하고 있어, 이의 예방식품 개발 및 탐색이 시급한 실정이다. 이에 참깨 함유 리그난류 중 어떤 리그난류가 동맥경화 예방에 효과가 있는지를 밝혀 이 성분을 다량 함유하는 유용자원 개발에 대한 기초연구 자료로 활용코자 한다.

#### 실험방법

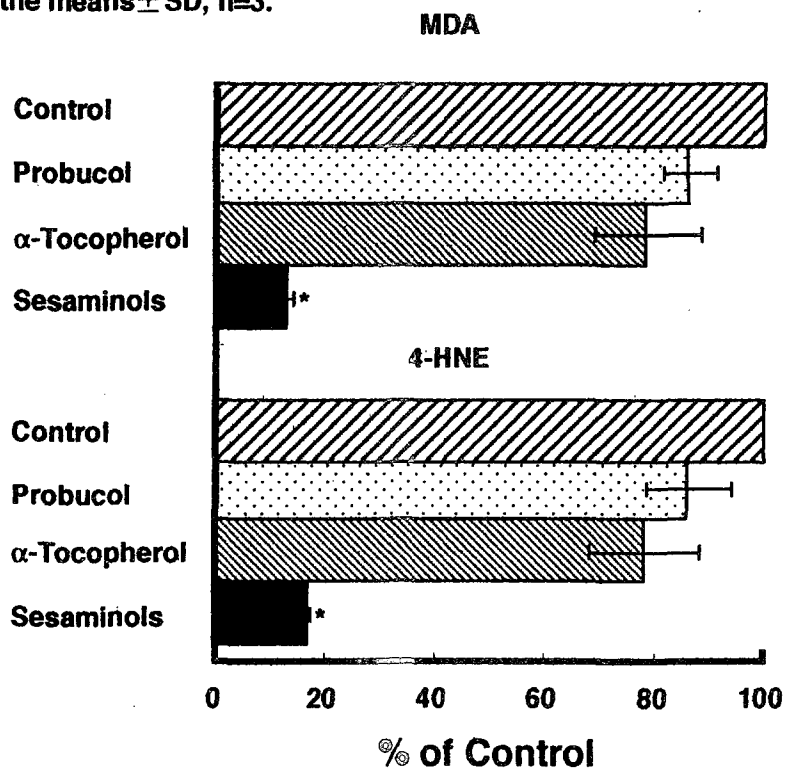
참깨에 함유되어져 있는 리그난류 (세사미놀, 세사몰리놀, P1, 피노레지놀)등을 HPLC에 의하여 정량하였다. 사람으로부터 채혈한 후 초원심분리기에 의해 Low Density Lipoprotein (LDL)을 분리하였다. 분리된 LDL에  $\text{CuSO}_4$   $10\mu\text{M}$ 과 리그난류를 농도의종적( $0.1\text{-}10\mu\text{M}$ )으로 첨가해  $37^\circ\text{C}$ 에서 2시간 incubation 한 후 LDL중의 불포화 지방산의 과산화 산물인 말론디알데히드 (MDA: Malondialdehyde)의 생성량을 TBA (Thiobarbituric acid) 및 항체를 이용한 ELISA법을 이용하여 측정하였다.

#### 결과 및 고찰

4종류의 리그난류를 분리해 LDL 산화에 대한 리그난류의 항산화 효과를 측정한 결과 세사미놀은  $0.1\mu\text{M}$ 의 저 농도에서도 강한 항산화효과를 나타내었다. 과산화 지질의 2차 생성물인 MDA 및 HNE (4-hydroxy-nonenal)의 생성량을 항체를 이용한 ELISA법으로 측정한 결과, 세사미놀은 MDA 및 HNE의 생성을 강하게 억제하였다. 이상의 결과, 참깨함유 리그난 성분 중 세사미놀은 다른 리그난류에 비교해 지질의 과산화를 억제시켜 LDL 산화를 강하게 예방하는 것으로 나타났으며 동맥경화 억제성분을 다량함유하는 참깨 개발이 가능할 것으로 사료된다.



**Fig. 1** Inhibitory effects of sesame lignans on the formation of TBARS during  $\text{CuSO}_4$ -induced peroxidation of LDL. The positive control (no added antioxidant in the presence of  $10\text{mM CuSO}_4$ ) was defined as 100% lipid peroxidation. Each bar represents the means  $\pm$  SD,  $n=3$ .



**Fig. 2** Determination of levels of 4-HNE- and MDA-modified adducts determined by ELISA method that used polyclonal antibodies. The positive control, (no added antioxidant in the presence of  $\text{CuSO}_4$ ) was defined as 100% lipid peroxidation. Each bar represents the means  $\pm$  SD,  $n=3$ . \* Significantly different from the control group,  $p < 0.05$ .