

담배연기응축물에 대한 뽕잎(*Morus alba L.*)추출물의 돌연변이 억제효과

이진희, 임범혁*, 곽호근, 임흥빈

충북대학교 특용식물학과, *청운중학교

The Antimutagenic Effects of *Morus alba L.* Extract to 3R4F Smoke Condensate in *Salmoenlla* Mutation Assay

Jin-Hee Lee, Bum-Hyouk Lim*, Ho-Geun Kwak, Heung-Bin Lim

Department of Industrial Plant Science & Technology, Chungbuk National University

*Chungone middle school, Chongju, Korea

실험목적

돌연변이를 억제 시킬 수 있는 한약재를 조사하고자 분말상태의 뽕잎을 구입하여 Ames test를 실시하고, 담배연기응축물에 대한 뽕잎의 돌연변이억제효과 시험을 실시하였다. 뽕잎은 예로부터 한방에서 거풍, 거담, 명목, 이뇨, 청열 등의 효능이 있고, 소담성, 진해, 풍온발연, 두통, 목적, 구갈을 치료한다고 있다고 알려있는데, 화학성분으로는 rutin, quercetin, isoquercetin, moracetin, astragalın, quercetin-3,7-diglucoside 및 quercetin 3-triglucoside 등의 알칼로이드 성분이 함유되어 있다. 뽕잎과 줄기 등의 생리활성에 대한 연구로는 항산화, 지질개선, 혈당강하, 항균, 유전독성 및 항암활성등이 보고되어 있다. 따라서 본 연구는 담배연기응축물에 의해서 돌연변이를 유발하고 뽕잎 추출물을 투여하여 돌연변이 억제효과를 시험하였다.

실험 재료 및 방법

Salmonella typhimurium TA 98(hisD 3052, rfa, ΔuvrB, pKM 101)균주는 한국유전공학연구소로부터 제공 받아 Maron과 Ames의 방법에 따라 히스티딘 요구성, uvr 돌연변이와 R-factor에 대한 유전형질을 확인한 다음 Maron과 Ames의 Preincubation법을 따라 시험하였다. 돌연변이원으로 사용한 담배는 3R4F표준 담배를 ISO 규정에 따라 자동흡연장치로 담배연기를 포집하여 시료로 사용하였고, 시료로 사용한 한약재는 제천웰빙특구에서 구입한 뽕잎(분말)을 30g을 70% ethanol 500ml로 3일간 실온 추출, 감압여과 후 남겨진 시료에 다시 70%EtOH로 3일동안 실온 추출하여 감압여과 및 농축 후 동결건조하여 DiethylEther, CHCl₃, CH₂Cl₂, BuOH, DW 순으로 분액하여 감압농축 및 동결건조후 -70℃에서 보관하면서 사용하였다.

실험 결과 (Results)

Ames test를 실시하여, 담배연기응축물에 의한 돌연변이유발성을 확인하고, 뽕잎 추출물이 돌연변이 억제효과가 있는지 조사하였다. 그 결과, 뽕잎 추출물은 그 자체 돌연변이활성이 없는것을 확인하였다. 담배연기응축물을 농도별로 처리하였을때, 400 ug에서 돌연변이활성이 가장 크게 나타났다. 따라서 담배연기 응축물에 대한 돌연변이 유발시험은

.....
저자 연락처 (Corresponding author) : 이진희 E-mail : sxo574@nate.com Tel : 010-9042-1791

농도 400 ug으로 하였다. 뽕잎 70% EtOH 추출물과 담배연기응축물 400 ug을 동시에 처리하였을때 뽕잎 에탄올 추출물 농도가 증가함에따라 농도에 의존적으로 돌연변이 억제 효과를 나타내었다. 그리고 뽕잎을 극성별로 Ethylether, Chloroform, Dichloro methane, Butanol, DW 순으로 분획하여 돌연변이억제 활성을 조사한 결과 Ethylether fraction에서 활성을 나타내었으며, 그 이외의 fraction에서는 활성효과를 나타내지 않았다. 또한 Ethylether fraction을 담배연기응축물과 함께 Ethylether fraction의 농도를 증가시켰을때 농도의존적으로 돌연변이 억제효과가 있었다. 따라서 뽕잎 70% Ethanol 추출물중 Ethylether fraction은 돌연변이 억제효과가 있었으며, 그 성분을 확인중에 있다.

* 시험성적

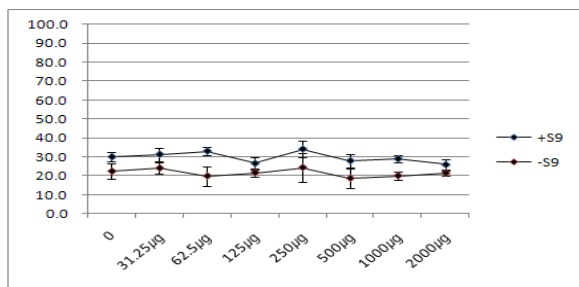


Fig.1 Effect of *Morus alba L.* 70% ethanol extract on mutagenicity of *Sal. typhimurium TA 98*

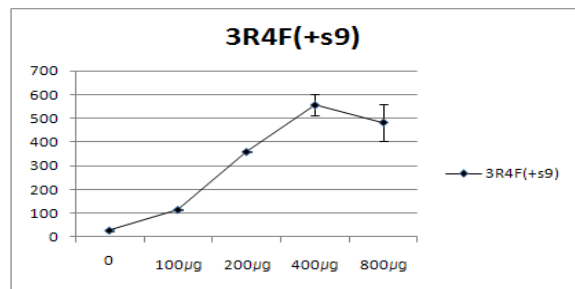


Fig.2 Effect of 3R4F smoke Condensate on mutagenicity of *sal. typhimurium TA 98*

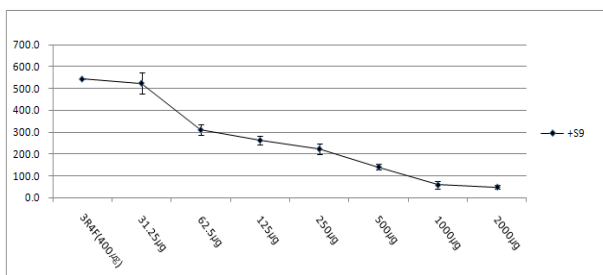


Fig 3. Inhibitory effects of the 70% ethanol extract of *Morus alba L.* on the mutagenicities induced by 3R4F smoke condensate with S9

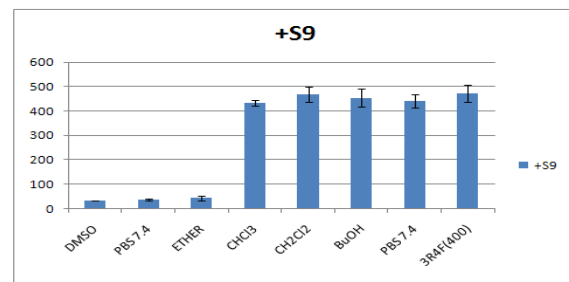


Fig 4. Effect of solvent fraction from 70% ethanol extract of *Morus alba L.* on 3R4F smoke Condensate in *sal. typhimurium TA 98* with S9

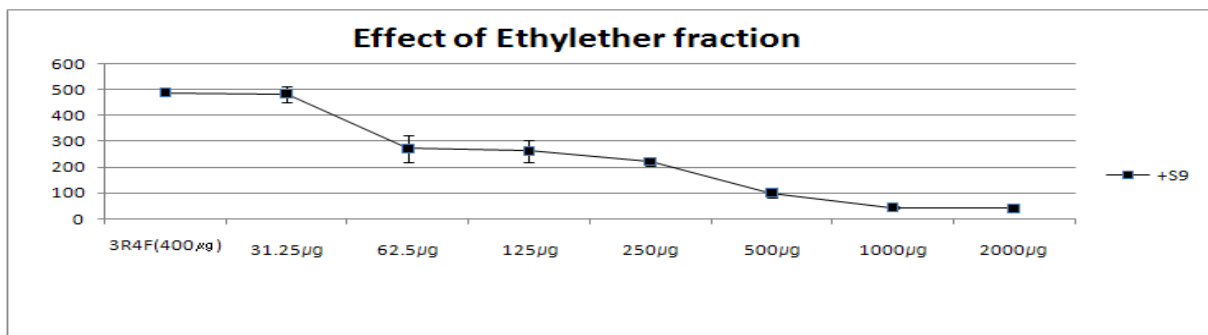


Fig 5. Effect of Ethylether fraction from 70% ethanol extract of *Morus alba L.* on 3R4F smoke condensate in *sal. typhimurium TA 98* with S9