

II-6

털부처꽃 채취부위별 추출물이 만성 알코올투여 흰쥐 간장에 미치는 영향
국립원예특작과학원 : 이승은*, 김금숙, 이정훈, 강용구, 이은숙, 최재훈, 이아름, 노형준, 김승유

Effect of Plant Part Extracts of *Lythrum salicaria* L. on Chronically Alcohol-Administrated Rat

National Institute of Horticultural & Herbal Science, RDA
Seung-Eun Lee*, Geum-Soog Kim*, Jeong-Hoon Lee*, Yongku-Kang*, Eun-Suk Lee*
Jehun Choi*, A-Reum Lee*, Hyung-Jun Noh*, and Seung Yu Kim*

실험목적 (Objectives)

간장보호활성을 보유한 털부처꽃의 채취부위에 따른 흰쥐의 만성 알코올투여에 대한 간손상 완화효과를 평가함으로써 우수한 식물부위의 선발 및 소재화 가능성을 타진하고자 함.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

털부처꽃 (*Lythrum salicaria* L.)은 충북 음성군 소재 농촌진흥청 국립원예특작과학원 인삼특작부 약용식물포장에서 증식한 것을 2010년 8월 잎, 줄기, 뿌리 및 꽃으로 나누어 채취하여 건조하고 분쇄한 후 85°C에서 50% 에탄올로 추출하고, 감압농축장치에서 용매를 제거한 후 추출물을 얻었음.

○ 실험방법

- 동물실험을 위해 SPF급 SD계 수컷 흰쥐를 각 군별로 12마리씩 무작위로 배정하여 1주 동안 실험실에 적응시킨 후, 정상군을 제외한 음성대조군, 털부처꽃 식물부위별 추출물 투여군 (0.3g/Kg)에는 30ml의 30%~40% ethanol/Kg을 10주간 동안 경구 투여하였음.
- 혈액의 에탄올 함량, 간장조직의 알코올분해효소인 ADH와 ALDH은 각각 Bernt & Gutmann (1974), Gergel & Cederbaum (1996) 및 Kathryn *et al.* (1996)의 방법에 따라 분석하였고, 혈청 중의 간기능관련 지표들은 아산제약의 분석용 kit를 사용하였음. 간조직의 지질과산화물질 (TBARS) 함량은 Botsoglou *et al.* (1994)에 준해 실험하였고 항산화물질인 glutathione의 함량은 Ellman(1959), Ha *et al.* (2005) 및 S'wiergosz-Kowalewska (2006)의 방법에 준해 분석하였음.

실험결과 (Results)

만성 알코올 투여는 체중증가, HDL 및 GSH의 감소와 더불어 혈중 에탄올함량, GOT, total cholesterol, LDL, triglyceride 및 GSSG/total GSH의 증가를 유발하였음. 털부처꽃 잎, 뿌리, 줄기 추출물을 투여한 실험군에서는 GOT, total cholesterol, GSSG/total GSH의 감소와 ALDH, total GSH 및 serum albumin의 증가가 확인되었고, 특히 뿌리 추출물은 혈중 ethanol 함량을 감소시켰음. 반면, 털부처꽃의 꽃 추출물을 투여한 실험군에서는 체중, triglyceride를 감소시켰으나 GOT/GPT 및 GSSG/total GSH는 증가하였음. 실험결과로부터 털부처꽃 잎과 뿌리가 만성 알코올로 유도된 흰쥐 간장의 손상을 완화하는 데 효과적인 것으로 사료됨

.....
주저자 연락처 (Corresponding author) : 이승은 E-mail : lse1003@korea.kr Tel : 043-871-5586

Table 1. Blood ethanol content and activities of ADH and ALDH in liver tissue.

Groups	Ethanol (%)	ADH (nM NADH/min/mg protein)	ALDH (nM NADH/min/mg protein)
Normal	-0.003 ± 0.001 ^c	6965 ± 2490	3120 ± 1006 ^c
Ethanol	0.030 ± 0.003 ^{ab}	6979 ± 965	4694 ± 1520 ^{bc}
Leaf ext.+ethanol	0.032 ± 0.002 ^a	7611 ± 1725	6638 ± 1645 ^a
Stem ext.+ethanol	0.033 ± 0.005 ^a	5781 ± 1258	5993 ± 2013 ^{ab}
Root ext.+ethanol	0.028 ± 0.002 ^b	7300 ± 2178	6347 ± 1821 ^{ab}
Flower ext+ethanol	0.032 ± 0.005 ^a	7487 ± 1119	4637 ± 2072 ^{bc}

Table 2. GPT, GOT, the ratio of GOT/GPT, γ-GTP and albumin in serum.

Groups	GPT (Karmen/ml)	GOT (Karmen/ml)	GOT/GPT	γ-GTP (mU/ml)	Albumin (g/dl)
Normal	71.8 ± 6.2 ^b	78.8 ± 6.2 ^{bc}	1.092 ± 0.096 ^b	0.05 ± 1.2 ^b	4.24 ± 0.2 ^{ab}
Ethanol	89.7 ± 4.8 ^a	86.8 ± 4.2 ^a	1.007 ± 0.085 ^b	-0.19 ± 1.0 ^b	4.23 ± 0.1 ^{ab}
Leaf ext.+ethanol	88.0 ± 5.0 ^a	83.0 ± 13.3 ^{ab}	0.918 ± 0.141 ^b	-1.67 ± 0.7 ^c	4.44 ± 0.1 ^a
Stem ext.+ethanol	90.1 ± 6.5 ^a	71.4 ± 3.1 ^{cd}	0.807 ± 0.040 ^b	-0.41 ± 0.5 ^b	4.44 ± 0.2 ^a
Root ext.+ethanol	82.3 ± 5.9 ^a	72.5 ± 6.2 ^{cd}	0.866 ± 0.061 ^b	2.46 ± 0.8 ^a	4.43 ± 0.2 ^a
Flower ext+ethanol.	-3.0 ± 21.1 ^c	65.8 ± 7.4 ^d	4.303 ± 2.631 ^a	2.82 ± 0.7 ^a	4.03 ± 0.3 ^b

Table 3. Total cholesterol, triglyceride and HDL-cholesterol in serum.

Groups	Total cholesterol (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	Triglyceride (mg/dl)
Normal	76.2 ± 7.7 ^c	44.7 ± 5.5 ^a	13.4 ± 5.9 ^b	69.1 ± 19.3 ^c
Ethanol	110.5 ± 5.3 ^a	40.6 ± 6.3 ^a	39.4 ± 9.4 ^a	150.0 ± 22.2 ^{ab}
Leaf ext.+ethanol	86.3 ± 7.0 ^b	31.4 ± 3.6 ^b	25.9 ± 7.5 ^a	138.3 ± 21.9 ^{ab}
Stem ext.+ethanol	90.2 ± 11.1 ^b	31.9 ± 4.6 ^b	27.6 ± 13.2 ^a	170.4 ± 54.6 ^a
Root ext.+ethanol	94.1 ± 6.2 ^b	29.1 ± 4.6 ^b	27.0 ± 14.8 ^a	164.3 ± 25.7 ^a
Flower ext+ethanol.	92.6 ± 16.7 ^b	26.5 ± 5.8 ^b	36.5 ± 18.0 ^a	123.6 ± 46.3 ^b

Table 5. Contents of total GSH, reduced GSH, the ratio of GSSG/total GSH and TBARS in liver tissue.

Groups	Total GSH (μg/g tissue)	Reduced GSH (μg/g tissue)	GSSG/total GSH	TBARS (μg/g tissue)
Normal	268 ± 26 ^b	8.6 ± 2.9 ^b	0.971±0.017 ^{bc}	0.265 ± 0.03
Ethanol	303 ± 35 ^b	4.9 ± 0.9 ^{bc}	0.983±0.007 ^{ab}	0.252 ± 0.03
Leaf ext.+ethanol	364 ± 31 ^a	17.1 ± 7.2 ^a	0.962±0.027 ^c	0.208 ± 0.03
Stem ext.+ethanol	351 ± 27 ^a	6.2 ± 2.5 ^{bc}	0.980±0.010 ^{abc}	0.284 ± 0.11
Root ext.+ethanol	367 ± 30 ^a	7.3 ± 4.0 ^{bc}	0.979±0.017 ^{abc}	0.237 ± 0.04
Flower ext+ethanol.	371 ± 53 ^a	2.3 ± 7.5 ^c	0.992±0.020 ^a	0.265 ± 0.12