

仙鶴草 추출액이 흰쥐의 生理活性에 미치는 효과

이용호*†·김만배*·정대수**

*경남농업기술원 연구사, ** 동아대학교

Effect of Extract *Agrimonsa Pilosa* L. on biological Activity in Rats

Yong Ho Lee*†, Man Bae Kim* and Dae Soo Chung**

* Kyeongnam provincial R. D. A. Resercher

** College of natural Resources and Life Sci. Professor

ABSTRACT : *Agromonia pilosa* L. has been used as a medicinal plant in traditional folk remedy, and it shows increasing tendency at various sections such as medicine-making material, functional food, and agricultural chemicals using plant or extract. Dosage effect of extract from *Agrimonia pilosa* L. plant on rat performance experiments were summarized as follows : Body weight was increased with 0.02% dosage treated-rat by 5% as compared to non-treated one, however, decreasing tendency was observed with 0.04% extract of *Agrimonia pilosa* L. plant fed rat to control. Considering feed efficiency was similar result between extract dosage with 0.02% and non-treated rat. The number of leucocyte was increased by dosage-treated level except 0.02% dosage-treated rat. Number of erythrocyte was increased with 0.06% extract dosage-treated rat by 20% as compared to non-treated one.

Key words : Cholestelol, GPT, blood cell, leucocyte, erythrocyte

I. 緒 言

仙鶴草는 옛부터 지혈 지사제 자궁출혈제등 民間療法, 綠汁 등으로 이용되어 왔고, 肺癌, 肝癌, 食道癌, 腫瘍, 痛症抑制, 止血, 止瀉, 吐血, 血尿, 子宮出血, 熱氣 및 腫脹 등의 치료에 널리 利用되어 왔다(과학백화, 1984 : 자연식사전, 소화63 : 신길구, 1987 : 야생식물도감, 소화 60 : Gigenora et at, 1977). 최근에는 製藥原料, 健康食品, 山菜, 植物性 營養劑 및 農藥 등에 많이 이용되고 있어, 仙鶴草에 대한 중요성이 인식되면서 수요량이 해마다 증가 추세에 있다. 특히 근래에는 자생 약초의 항암효과에 대한 면역연구가 활발히 진행되고 있는 데尹(1985)은 人蔘의 투여효과가 발암물질로 유도된 암쥐의

NKCA를 높여 주었다고 하였으며, 姜(1987)은 魚腥草, 荊芥, 靑皮, 鹿血이 NKCA의 증진효과를 나타낸다고 하였다. 崔(1987)는 生肝湯이 면역억제작용이 있다고 하였으며, 趙(1987)는 淸肝湯의 다당류분획이 용혈반형성 세포수와 지연형 과민반응을 현저하게 억제시킨다고 하였다. Jensen(1980)은 육계를 이용한 건강 식육생산 가치를 인정하였고, 한우에 당귀, 작약, 백출 등의 한약제 급여시의 효과에 관한 연구와 朴(1995)는 당귀를 이용한 동물실험 등 최근에는 기능성 사료개발과 한약재를 투여하여 가축의 육질을 개선하고, 생산성을 높이는 연구가 활발히 진행중에 있다. 따라서 본연구는 사라져가는 신토불이 우리 약초의 우수한 기능을 검증하고, 건강보조 식품이나 한약재료로서의 생산보급과 이용 가능성을 구

† Corresponding author (Phone) : Yong Ho Lee, 055-750-6200

Received 22 May 2002 / Accepted 22 August 2002

명하기 위하여 본 시험을 수행 하였다.

II. 材料 및 方法

本 試驗은 1998년 8월부터 11월까지 仙鶴草 全草 抽出液을 흰쥐(Rat)에 經口投與하여 成長 및 生理活性狀態를 조사하였다. 實驗 處理水準은 0%, 0.02%, 0.04%, 0.06% 및 0.08%로 하였고, 反覆當 供試 개체수는 6마

리로 하였다. 試驗區 配置는 실내시험 任意配置 3反覆으로 하였다.

調査項目은 生存率, 生存日數, 增體量, 飼料攝取量 및 飼料效率를 조사하였고, 調査方法은 增體量, 飼料攝取量, 飼料要求率 및 飲水量은 매주 1회, 사육환경(온도, 습도)은 매주 조사하였으며, 血液細胞 조성 및 血清 조성는 실험 완료 15주 후에 採血하여 農村振興廳 試驗研究 調査 基準에 準하여 실시하였다.

Table 1. Chemical contents of *Agrimonia pilosa* L. (mg/ 100g Dry matter)

Ash (g)	Crude			Soluble non-nitrogen (g)	K (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Na (mg)	P (mg)
	lipid (g)	protein (g)	fiber (g)							
7.7	4.4	24.5	4.5	58.8	744.4	222.5	49.7	232.3	341.1	822.2

仙鶴草 抽出物의 화학조성은 표1 에서 보는 바와 같이 仙鶴草 抽出物의 대부분은 가용무질소물로서 乾物重이 58.8%를 차지하고 있다. 또한 鑛物質 함량은 신체대사에 필요한 鑛物質을 고루 갖추고 있으며, 그 중에서도 Fe 과 P의 함량이 각각 774.4, 822.2mg/100g로서 전체 광물질중 44%와 47%를 차지하였으며, 그 밖에 Ca, Fe, Mg 및 Na을 각각 222.5, 49.7, 232.3, 341.1mg/100g을 함유하고 있다.

평균온도는 3.6℃정도 낮았고, 습도는 15.6%정도 낮아졌다.

이는 가을 사육으로 인한 외기 온도의 변화에 따른 것으로 생각된다.

시험기간 중 생존율과 생존일수는 100%로 처리간에 차이가 없었으며, 仙鶴草 抽出物 給與에 따른 實驗動物의 飼養效果에 대한 結果를 보면 표2 에서 보는 바와 같다. 仙鶴草 抽出物을 120일 동안 給與한 쥐의 總 增體量은 0.02% 給與區가 가장 효과적이었으며, 이는 無給與區보다 5%정도 더 成長하였다. 그러나 飼料攝取量에 대한 增體量을 살펴보면 無給與區와 0.02% 給與區가 0.14g로 나타나 飼料效率는 동일한 것으로 보였으며 여타처리는 0.13g이었다. 이는 飼料攝取量과 飲水量이 많은 것으로 仙鶴草 抽出物이 食욕증진에 어느 정도 關係하는 效果를 보였다. 한편 0.04% 給與區는 오히려 無給

III. 結果 및 考察

1. 仙鶴草 抽出物 給與에 따른 實驗動物의 飼養效果

쥐 사육기간 중 온도는 최고 21.2℃에서 16.8℃, 최저 18.6℃에서 13.0℃로 평균 18.2℃이었고, 습도는 90.0%에서 73.2%로 78.9% 이었으며 후기로 갈수록

Table 2. Effect of *Agrimonia pilosa* L. extract on Bodg weight gain and Feed intake

Treatments	Body weight gain (g/120dags)	Feed intake (g/120dags)	Feed efficiency (%)	Water intake (mg/120dags)
None	333±11.4	2535±14.7	0.14	4048±18
0.02%	353±10.6	2639±20.8	0.14	4354±28
0.04%	316±4.8	2520±13.8	0.13	3867±7
0.06%	334±3.8	2671±11.0	0.13	4278±15
0.08%	321±9.1	2562±11.4	0.13	4085±7
LSD 5%	16.97	30.48	-	33.17
1%	24.69	44.35	-	48.25

*; Significant at the 5% level, **; Significant at the 1% level.

與區와 0.02%給與區에 비해 增體量은 각각 95%, 90%에 불과하였고, 사료 효율은 공히 0.13g으로 7%정도 낮은 경향을 나타내었다.

2. 쥐의 血液細胞 및 血清造成에 미치는 效果

仙鶴草 抽出物을 급여한 쥐의 血液細胞의 變化를 살펴 보면 표3 와 같다. 우선 血色素와 赤血球는 處理區間에 차이가 없었으나 免疫反應을 일으키는 白血球의 數는 0.

04% 이상 給與區가 無給與區에 비해 높게 나타나 免疫機能을 개선시켜 주는 것으로 보이나 이는 疾病發生時 기능을 발휘하며 體重增加와는 밀접한 관련이 없는 것으로 보인다. 그리고 出血時 동원되어 凝固를 시키는 血小板의 數는 유의한 차이는 보이지 않았으나 0.04와 0.06% 給與區에서 다소 높은 수치를 보여 內出血을 방지하는 기능도 개선되는 경향을 보였다.

Table 3. Effect of extract supplementatin of *Agrimonia pilosa* L. on blood cells of the rats

Treatments	Hemoglobin (g/dl)	Leukocyte (pieces/mm ³)	Erythrocyte (10,000pieces/mm ³)	Thrombocyte (10,000pieces/mm ³)
None	14.8±2.2	16,233±1,341	471±10	40±9
0.02%	15.0±2.1	15,300± 490	494±13	32±2
0.04%	14.6±0.6	19,089± 79	463± 5	47±3
0.06%	15.2±1.1	19,956± 146	500±21	48±4
0.08%	14.1±1.1	23,200± 800	439±19	29±7
LSD 5%	3.07	1445.39	29.10	11.29
1%	4.46	2103.01	42.34	16.42

* ; Significant at the 5% level, ** ; Significant at the 1% level.

한편 生藥의 특성상 특유의 여러 가지 배당체를 함유하고 있어 血液 代謝物質에 변화를 줄 수 있어 血清內 總 蛋白質과 콜레스테롤 肝細胞 이상의 지표로 사용되는 GOT와 GPT를 측정한 결과를 보면 표4 와 같다. 總 蛋白質과 콜레스테롤은 試驗區間의 차이는 없었으나, GOP는 無給與區와 다른 試驗區와 큰 차이는 없었지만 0.04% 給與區에서 無處理에 비해 13%이상으로 유의하게 감소하였고, 정관장이 면역기능을 증진 시킨다는 보고(조, 1987)와 유사 하였다. 그리고 筋肉生成의 산물로 나오는 Creatinin은 處理區間 차이가 없었으나 0.06 및

0.08% 給與區에서는 오히려 감소하여 筋肉發達에 긍정적인 영향은 주지 않은 것으로 나타났다. 또한 血糖値는 0.02% 給與區에서 無給與區에 비해 다소 낮은 수치를 보였지만 효과적인 血糖降下效果는 나타나지 않았다.

이상의 結果를 綜合하면 仙鶴草 全草 抽出液을 흰쥐에 濃度別로 투여한 결과 增體量은 無 給與區 333g 對比 0.02% 給與區가 353.2g으로 5% 성장하였으나, 0.04% 給與區에서는 316g으로 5% 減少하는 傾向을 보였으며, 사료 효율을 총사료 섭취량에 따른 총증체량을 환산해 보면는 無給與區와 0.02% 給與區에서는 0.14g로 비슷한

Table 4. Effect of extract supplementation of *Agrimonia pilosa* L. in blood Parameters of the rats

Treatments	Total protein(g/dl)	cholesterol (mg/dl)	GOT (U/L)	GPT (U/L)	Creatinin (mg/dl)	Glucose (mg/dl)
None	7.664±0.603	88.0±8.0	107.7±5.4	58.2±5.6	0.36±0.05	133.1±3.1
0.02%	7.758±0.605	95.5±3.4	106.9±3.9	55.2±4.0	0.35±0.03	131.4±2.3
0.04%	7.617±0.569	89.2±6.3	93.6±3.5	53.4±3.4	0.35±0.04	144.0±4.0
0.06%	7.896±0.284	98.7±6.1	110.2±8.1	63.0±2.8	0.32±0.02	145.5±4.3
0.08%	7.446±0.045	97.9±3.8	108.3±4.9	53.3±3.2	0.33±0.03	151.9±3.8
LSD 5%	1.00	11.98	10.58	7.49	0.07	7.00
1%	1.45	17.44	15.40	10.89	0.11	10.18

* ; Significant at the 5% level, ** ; Significant at the 1% level.

경향을 보였으나, 다른 수준에서는 7%정도 낮아지는 경향을 보였다. 그리고白血球數는無給與區에 비해 0.02% 給與區를 제외한 全 給與區에서 給與水準이 증가할수록白血球數가 많아지는 경향을 보였으며,血小板數는 0.06% 給與區에서 無給與區에 비해 20% 增加하는 경향을 나타내었다. 이는 野生草에서 분리된 Agrimonol가 血液凝固 促進作用과 血管 收縮作用을 하며, 이를 흰쥐의 靜脈에 注射하면 bleeding time이 45%가 減少하였다는 報告(Jensen, 1980)와 Agrimonolode의 藥理作用에는 토끼창자에 振幅을 줄이고 긴장을 해소하였으며, 쥐의 창자에는 運動低下現象이 일어났고, 身體各 부분에서 일어나는 吐血, 血便 및 血尿 등에 效能 이 있었다는 報告(양,1987)와 本 研究는 效能面에서는 비슷한 경향을 나타냈다.

V. 摘 要

1998년 8월부터 11월까지 仙鶴草 全草 抽出液을 처리 수준 0%, 0.02%, 0.04%, 0.06% 및 0.08%로 하여 흰쥐(Rat)에 經口投與하여 成長 및 生理活性狀態를 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 仙鶴草 全草 抽出液을 흰쥐에 濃度別로 투여한 결과 仙鶴草 抽出液 給與時 增體量은 無給與區 對比 0.02% 給與區가 353.2g으로 5% 성장하였으나 0.04% 給與區에서는 5% 감소하는 경향을 보였다.

2. 飼料效率面에서는 無給與區와 0.02% 給與區에서는

0.14로 비슷한 경향을 보였으나 다른 수준에서는 7%정도 낮아지는 경향을 보였다.

3. 白血球數는 無給與區에 비해 0.02% 給與區를 제외한 全 給與區에서 給與水準이 증가할수록白血球數가 증가하는 경향을 보였다.

4. 血小板數는 0.06% 給與區에서 無給與區에 비해 20% 증가하는 경향을 나타냈다.

LITERATURE CITED

- Gigienova, E.I. Kiryushina, E.I. Umarov/Khim (1977) A.U. Prir. Soedin, 4, 491.
- Yun YS, Jo SK, Moon HS, Kim YJ, Oh YR, Yun TK. (1985) Effect of red Ginseng on natural killer cell activity in mice with lung adenoma induced by urethan Benzo pyreme. Korean Biochem. J. 18 31.
- 姜允皓. (1987) 數種의 韓藥物이 白鼠의 自然殺害細胞活性에 미치는 영향. 경희대학교 대학원. 박사학위논문.
- 崔柱澄. (1987) 生肝湯과 그 分割이 肝臟保護, 血小板凝集能 및 一般免疫機能에 미치는 影響. 경희대학교 대학원. 박사학위논문.
- 趙鍾寬. (1987) 清肝湯이 肝臟保護와 微小循環 및 免疫機能에 미치는 영향. 경희대학교 대학원. 박사학위논문.
- Jensen, JH. (1980) Meat in internafionsl bietry pattern 35-41.
- 박상일·조성구. RDA. J. (1995) Agri. Sci.(Agri. inst. cooperation)37 : 15-31.
- Koyama T, Yamato M. S. (1962) Ideguchi/Kumamoto Pharm. Bull, 5, 58.
- 梁緒賢. (1987) 靈芝, 山慈姑, 仙鶴草, 卷柏, 瓦松이 흰쥐의 自然殺害細胞活性에 미치는 影響. 경희대연구논문집 : 56~70.