

과제구분	Code : LS0205	수행시기	후반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	민통선지역 가시오갈피득화기술개발연구			과제책임자	강안석
세부과제명	추출 용매에 따른 오갈피속 근피의 생리활성 기능 탐색 및 비교				
색인용어	오갈피속, 근피, 추출용매, 암세포, 면역활성, 간기능, 항산화활성				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
연구책임자	북부농업시험연구팀	한종수	(0353)458-4783	연구설계 및 수행	
공동연구자	경영환경연구과	김승경	(0361)258-5720	결과 및 분석	
	강원대학교 식품생명공학부	이현용	(0361)250-6455	생리활성 기능 탐색	

ABSTRACT

The biological activities of water, ethanol and 1:1(v/v) extracts from root coat of *Eleutherococcus* ssp. were compared. 94% of Hep3B cell growth was inhibited by adding 1.0g/L of 1:1(v/v) *E. senticosus* root coat. It was also showed that above 90% of A549 cell growth was inhibited by adding 1.0g/L of 1:1(v/v) extracts.

The 1:1(v/v) extracts of *E. senticosus* root coat showed that from 1.8 to 3.4 of selectivity by adding all samples including the extracts. For screening immunomodulating activities, Jurkat(T-cell) was showed that the cell growth and viability were more increased and activated 275% by adding the 1:1(v/v) extracts from *E. senticosus* root coat. In anti-mutagenicity, 1:1(v/v) extracts of *E. senticosus* root coat were the most effective than any other samples.

Enhancement of glutathione-S-transferase activity was increased 241% by adding 1.0g/L 1:1 extracts of *E. senticosus* root coat. 72% of oxidation was inhibited by adding 1.0g/L of 1:1(v/v) extracts from *E. senticosus* root coat

연구배경

오갈피나무속(*Eleutherococcus* Maxim, emend, C. Kim & B. Sun)은 동남아시아에 약 35종이 분포하며,(육 등,1976) 우리나라에 자생하는 두릅나무는 8속 14종 5변종이 있는 것으로 보고되고 있다.(Lee, 1979) 오갈피속은 인삼과 같이 두릅나무과(Araliaceae)속하는 약용식물로 예로부터 중국과 우리나라에서 식물종간의 구별이 없이 오갈피나무로 통칭하여 사용되어 왔는데, 神農本草經(吳, 1974)과 本草綱目(李, 1974) 등에는 강장, 강정, 신경통, 중풍, 당뇨 등에 이용된다 하였으며 동의보감(허, 1959)에는 오갈피가 성분이

따스하고 독이 없으며 五勞와 七傷을 보해주며 堅筋骨하며 強志意한다고 기록되어 있다. 최근에는 한국산 오갈피류의 효능에 대한 연구로 간 해독작용, 동물의 생명연장, 대사촉진 (韓 등, 1977), 단백질 합성촉진(盧 등, 1977) 등이 보고되었다. 특히 한등(1977)은 지리오갈피 나무에서 얻은 배당체에 관한 실험에서 항 histamine 작용, 항당뇨 작용, 해독 작용 등의 생리활성을 보고하였다. 이처럼 오갈피류는 국내외적으로 한방의 치료 및 예방약으로 빈도 높게 이용되고 있으며, 많은 연구가 이루어지고 있으나(Lee 등, 1966) 이들 각각이 가지고 있는 유용 생리활성들에 대한 전반적인 정량적 비교 분석이 이루어져 있지 않으며, 특히 국내산과 중국산의 생리활성에 대한 비교분석도 전혀 이루어져 있지 않다. 또한 이 같은 생리활성 효과가 보고되어 있는 오갈피류에 대한 보다 명확한 작용 기작을 알기 위해 이들 추출물들의 면역세포 생육촉진 효과를 비교했다. 면역반응 조절에 대해서는 감염에 대한 보호작용, 자기면역 질환, 그리고 암 등 여러 가지 질환에 있어서 면역 반응을 조절하려는 시도로 많은 면역 조절제 또는 생물학적 반응 조절제가 연구되고 있다. 생물학적 반응 조절제로서 천연물질은 생체에 투여시 부작용이 거의 없고 세포의 기능을 변화시키거나 조절하는데 큰 효과를 나타내는 새로운 물질원이 된다는 점에서 높이 평가되고 있다.(Kupin, 1992) 항산화 작용은 암, 면역기능 저하, 혈관계 질환, 노화의 발생이나 진행의 주요촉진 인자로 생체내에 존재하는 free radical의 관련과 이에 중재되어지는 작용 기작이 오래전 부터 알려져 왔으며(Frei, 1994), 항산화제는 체내의 free radical을 소거함으로써 이와 관련된 질병 예방에 이용될 수 있는 것으로 사료되고 있다.

따라서 본 연구는 국내산가시오갈피, 지리오갈피, 오갈피, 중국산가시오갈피 내에서 유효성분함량이 가장 높은 것으로 보고되고(金 등, 1980; 金 등, 1996) 있는 근피를 이용하여 추출 용매에 따른 각 추출물들의 생리활성을 체계적으로 탐색하고 각각의 생리활성 효과가 우수한 종류를 선별함과 동시에 신소득작목으로 개발 가능성이 높은 가시오갈피의 기능성 식품가치를 홍보함으로써 가시오갈피 재배농가의 소득 향상과 국민 건강증진에 기여함을 목적으로 수행하였다.

재료 및 방법

시료의 조제

오갈피속의 뿌리는 채취한 뒤 깨끗이 세척, 음건후 박피하여 근피를 얻었다. 수직으로 환류 냉각기를 부착시킨 flask에 시료 중량에 대해 10배의 증류수, 순수ethanol 및 혼합물 1:1 (증류수 : ethanol, v/v)의 각각의 용매로 12시간 동안 2회 열탕 추출하였다. 얻어진 각각의 추출물들을 뜨거운 상태에서 감압 여과한후 농축, 동결건조하고 분말화하여 실험에 사용하였다.

암세포 생육억제 및 세포독성 실험

본 실험에 사용된 균주는 인간 유래의 간암세포(Hep3B), 폐암세포(A549), 유방암세포(MCF7)이며 정상세포로는 간세포(WRL68)를 사용하였다. 실험에 사용된 기본 배지는 DMEM과 RPMI1640(GIBCO, USA)이며 FBS(GIBCO, USA) 10%(v/v)를 첨가해 35℃, 5%농도 CO₂의 조건인 incubator에서 배양하였다. 실험에 사용된 초기 세포수는 2×10⁴ Cells/ml로 조절하여 96well tissue culture microplate 에 100μl/well씩 접종하여 사용하였다. 세포 생육도 측정 SRB(sulforhodamine B)방법 (Kata 등, 1986 ; Kun, 1992)을 이용하였으며 세포의 성장률은 각 plate의 대조군과 비교하여 측정하였고, 세포독성은 MTT방법을 이용하였다. (Lee등, 1996)

돌연변이 유발 억제효과 실험

실험에 사용된 균주는 *Bacillus subtilis*, PB 1652 rac⁺와 PB 1791 rac⁻이며 동결 건조된 이 균주를 Clean bench에서 메스를 이용하여 petri-dish의 고체영양배지상에 접종시킨 후 24-48시간 배양하였다. 배양이 완료되면 멸균된 TSB 액체 배지에 백금을 이용하여 균을 재접종 한 다음 37℃에서 24시간 배양하여 실험에 사용하였다.(Franca, 1995)

면역활성 증진 실험

면역활성도를 검정하고자 인간 면역 세포인 T cell(Jurkat, TL-6)로 생육촉진 정도를 측정하였다. 우선 활성화된 T cell의 농도를 2×10⁴ cells/ml의 농도로 조절한 후에 20% FBS를 함유하는 RPMI 1640배지에서 배양하고 MTT 방법을 이용하여 T cell의 생육을 시료를 투여하지 않은 대조구와 비교하여 측정하였다(Lee등, 1996)

간기능 및 항산화 활성실험

GST의 활성 측정은 먼저 LOWRY법을 이용하여 시료의 단백질 함량을 측정한 다음 각 추출물을 test tube에 농도별로 첨가한 후 37℃에서 5분동안 반응시킨 후 1-chloro-2,4-dinitrobenzene을 첨가하여 다시 37℃에서 2분동안 반응시키고 20% TCA를 가하여 반응을 종결시켰다. 원심분리한 다음 340nm에서 상등액의 흡광도를 측정하고 시료를 투여하지 않은 대조구와 비교하여 단백질 함량에 따른 specific activity와 활성율을 계산하였다(William 등 ; Benson, 1975 ; Kim 등, 1994).

항산화 활성은 4.5×10⁻³M Linolenic acid 5ml를 취하여 50℃에서 산화반응을 검토하였다. 여기에 각 시료를 농도별로 첨가하고 4시간마다 1ml를 채취하여 TCA와 TBA를 첨가한 후 비등수욕상에서 15분간 동안 가열하고 빙냉한후 빙초산 1ml, chloroform 2ml를 가하여 원심분리(2500, 10분)하여 상등액을 532nm에서 흡광도를 측정하였다. 시료를 투여하지 않은 대조구와 비교하여 항산화 활성을 측정하였다(Koji 등, 1997).

결과 및 고찰

본 실험에서 사용된 각 시료 추출물의 농도는 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0g/l로 조절하여 사용하였다. 각 암 세포에 대한 실험결과 간암세포(Hep3B)의 경우 국내산 가시오갈피 근피를 증류수(1)+ethanol(1)로 혼합한 추출용매를 1.0g/l투여시 94%의 가장 높은 생육억제 활성을 나타냈으며, 또한 공시한 오갈피속를 추출용매 증류수(1)+ethanol(1) 추출하여 관련 균주에 1.0g/l 투여시 80%이상의 생육억제 활성을 나타내었다.(표1)

표1. 간암세포주 (Hep3B)에 대한 오갈피속 추출물의 세포 생육억제 효과

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	57	61	69	82	86	49	63	73	87	93	47	64	78	89	94
" (중국산)	37	45	61	72	75	41	46	62	74	79	51	53	64	77	83
지리산오갈피	53	57	64	71	80	57	61	72	79	83	43	49	73	84	89
오갈피	32	41	59	72	74	49	52	66	75	78	43	51	63	78	81

폐암세포에 대한 생육억제 활성을 검색한 결과는 국내산 가시오갈피를 순수 ethanol에서 추출하여, 폐암세포(A549)에 추출물을 1.0g/l투여시 92%의 최고 수치를 나타냈으며, 추출용매 모두 농도가 높을수록 생육억제율이 증가되었으며, 오갈피 종류간에는 국내산가시오갈피>지리오갈피>중국산가시오갈피>오갈피순으로 생육억제 활성을 나타내었다(표2).

표2. 폐암세포주 (A549)에 대한 오갈피속 추출물의 세포 생육억제 효과

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	51	54	66	81	83	41	63	72	87	92	47	62	74	83	91
" (중국산)	31	47	54	63	70	35	41	59	73	74	44	49	58	73	80
지리산오갈피	45	48	57	69	73	39	48	62	77	83	44	56	68	79	86
오갈피	36	42	48	63	69	47	54	61	68	73	42	48	54	69	76

유방암세포(MCF7)에 대한 생육억제 활성을 검토 결과 표3에서와 같이 국내산 가시오갈피를 증류수(1)+ethanol(1)에서 추출하여 유방암세포주(MCF7)에 1.0g/l투여한 결과 89%의 생육억제 활성을 보였고, 증류수(1)+ethanol(1)에서 추출한 다른 오갈피류도 추출물농도 1.0g/l에서 70%내외의 생육억제 활성을 나타내었다. 전체적으로 검색된 모든 암세포에서 국내산 가시오갈피 근피 추출물이 다른 오갈피 근피보다 우세한 암세포 생육억제 활성을 나타내었으며 용매별로는 증류수(1)+ethanol(1) 혼합 용매에서 가장 좋은 활성을 나타내었고 에탄올, 증류수의 순으로 억제 활성이 나타났다.

표3. 유방암세포주 (MCF7)에 대한 오갈피속 추출물의 세포 생육억제 효과

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	37	46	61	74	76	35	51	62	79	83	34	57	69	82	89
" (중국산)	27	33	41	58	62	38	42	49	65	69	32	43	52	65	71
지리산오갈피	29	38	51	62	66	34	43	54	64	70	33	45	59	73	76
오갈피	29	32	43	59	65	36	42	51	65	71	33	45	57	71	74

그리고 정상세포주(WRL68)에 대한 세포독성은 오갈피속 모두 추출용매와 관계없이 추출물 0.4g/l이하 농도에서 대부분 70%이상의 생존율을 보였으며, 가시오갈피(국내산) 및 지리오갈피가 비교적 세포독성이 낮은 경향을 나타냈다(표4).

표4. 오갈피속 추출물의 정상 간세포(WRL 68)에 대한 세포독성

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	17	20	29	37	39	16	20	28	36	41	19	23	36	45	48
" (중국산)	21	24	31	39	43	25	29	37	42	51	26	34	39	45	54
지리산오갈피	14	18	24	31	33	24	28	35	37	39	21	29	31	38	41
오갈피	20	28	31	46	48	28	33	42	48	57	19	28	44	48	56

오갈피류 근피의 돌연변이 유발 억제 효과 검색을 위해 먼저, paper disk에 추출물을 100 μ l씩 접종하여 예비 실험을 하였는데 모든 시료에서 돌연변이원성은 나타나지 않았으나 모든 추출물에서 돌연변이 유발억제효과를 효과를 보였으며, 특히 국내산 가시오갈피 1 : 1 용매 추출물(1.0g/l)에서 가장 높은 돌연변이 유발 억제 효과를 나타냈으며 추출용매간에는 에탄올, 증류수 추출 순으로 돌연변이 유발 억제효과를 나타냈다(그림1). 이러한 항돌연변이원성은 단일 성분에 의한 것이 아니라 여러 성분의 복합적인 작용의 결과로 보이며 가시오갈피 근피 추출물이 강력한 돌연변이원성 물질인 MNNG의 RNA나 RNA와의 결합을 어느정도 억제하는 것으로 추측된다. 이와 같은 결과는 앞서 살펴본 항암 효과와 관련해 오갈피류 근피의 암세포 억제 활성을 예측할 수 있다.

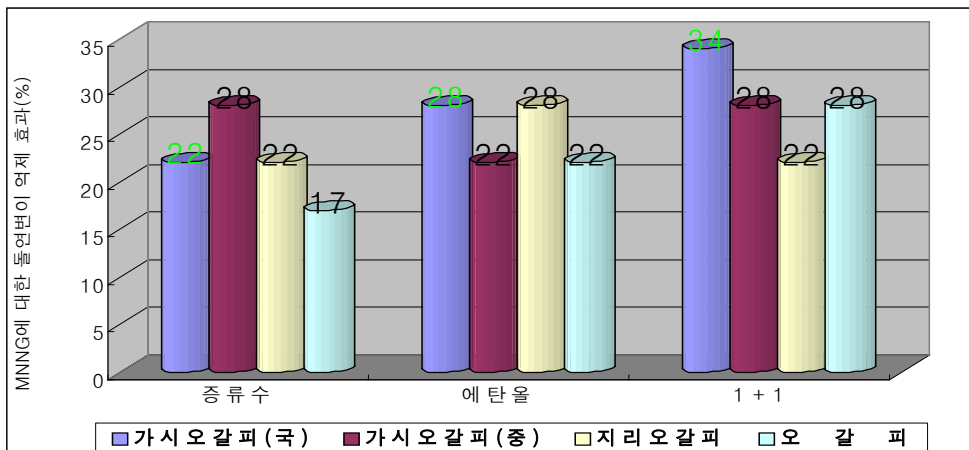


그림1. 오갈피속 추출물의 항돌연변이 억제효과

또한 항암 및 항돌연변이원성을 토대로 오갈피류 근피들이 가지고 있을 것으로 기대되는 생물학적 면역 반응 조절능을 확인하기 위해 인간 면역 세포인 T 세포(Jurkat)에 각각의 추출물들을 농도별로 첨가했을 때의 세포수를 대조군과 비교하여 측정하였다. 그 결과, 추출물의 농도가 증가할수록 T 세포의 생육도는 증가하는 것으로 나타났다. 특히 국내산 가시오갈피를 추출용매 증류수(1)+ethanol(1)에서 추출하여 면역세포 T Cell (Jurkat)에 1.0g/l투여했을 때 275%의 가장 높은 면역증진능을 보였고(표 5), 추출용매별로는 1 : 1 추출물, 에탄올추출물, 증류수추출물의 순으로 면역활성을 나타냈으며, 오갈피종류간에는 국내산가시오갈피, 지리오갈피, 오갈피, 중국산가시오갈피 순으로 면역활성을 나타내었다.

표5. 오갈피속 추출물의 면역세포 T Cell (Jurkat)에 대한 면역활성

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	106	112	144	169	196	111	125	179	204	224	129	147	198	256	275
" (중국산)	106	124	134	152	162	114	124	129	142	167	111	122	135	161	177
지리산오갈피	102	127	144	162	185	123	139	184	195	224	109	134	181	202	223
오갈피	107	117	137	151	169	113	125	161	185	202	115	139	168	189	210

각 오갈피속의 간기능 보호능은 간장의 고유 기능인 해독작용에 대해 시료가 가지는 활성을 측정하는 것으로 국내산가시오갈피의 세 가지 추출물 모두에서 190%내외의 높은 활성을 나타냈으며, 특히 국내산 가시오갈피를 증류수(1)+ethanol(1) 추출하여 농도 (1.0g/l)에서 241%의 가장 높은 활성을 나타냈으며, 추출용매는 증류수(1)+ethanol(1)에서 효과가 높았고, 지리오갈피, 오갈피, 중국산가시오갈피는 170%내외의 유사한 경향을 보였다(표6).

표6. 오갈피속 추출물의 간기능 증진 (glutathione-S-transferase : GST)

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	83	119	142	165	189	96	123	169	198	204	107	119	143	201	241
" (중국산)	75	88	115	129	143	78	89	122	143	157	93	118	145	168	172
지리산오갈피	77	91	113	142	153	82	95	129	153	165	96	106	127	148	179
오갈피	66	87	112	124	139	75	86	108	129	144	79	96	125	159	168

각 오갈피속의 항산화 활성 검색 결과, 국내산가시오갈피 증류수(1)+ethanol(1)의 추출물 1.0g/l의 농도에서 72%의 항산화 활성을 나타내었다.(표7) 오갈피종류별 항산화 활성은 국내산가시오갈피, 지리오갈피, 오갈피의 순으로 나타났다. 추출용매에 따른 항산화 활성은 전체적으로 1 : 1 추출물에서 높은 활성을 나타냈다.

표7. 오갈피속 추출물의 항산화 활성작용

(단위 : %)

오갈피종류 (근피)	추출물 농도 (g/l)														
	증류수					에탄올					증류수1+에탄올1				
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
가시오갈피 (국내산)	30	34	46	57	62	34	43	51	159	68	37	47	54	65	72
" (중국산)	19	29	34	44	50	23	33	41	48	54	31	39	45	52	62
지리산오갈피	28	34	42	48	56	32	48	56	58	61	34	40	46	58	67
오갈피	24	31	39	49	52	27	40	49	52	59	30	37	48	57	63

적 요

오갈피류 근피를 증류수, 에탄올, 1 : 1(증류수 : 에탄올, v/v)로 추출하여 생리활성을 검색하였다. 암세포 생육 억제효과는 검색된 모든 암세포(Hep3B, A549, MCF7)에서 높은 억제 활성을 나타내었고, 특히 간암 세포에서 국내산 가시오갈피 1 : 1의 추출물 (1.0g/l)이 94%의 가장 높은 생육억제효과를 나타냈으며, 면역증진 실험에서도 국내산 가시오갈피 증류수(1)+ethanol(1) 추출물 1.0g/l의 농도에서 275%로 가장 높은 효과를 나타내었다. 또한 간기능 보호능에서도 241%로 활성도가 가장 높았으며, 항산화 실험에서도 국내산 가시오갈피 1 : 1 추출에서 가장 높은 효과를 나타내었다. 따라서 모든 활성 실험에서 1 : 1 혼합 용매추출물이 에탄올과 증류수 추출물에 비해 좋은 반응을 나타냈으며, 이는 증류수나 에탄올 단일용매 보다 혼합용매가 유용 생리활성 물질 추출에 유리함을 보여준다.

인 용 문 헌

- B. Frei. 1994. Natural antioxidants in human health and disease. Academi press, San Diago : 1-21.
- Benson, A. M, Y. N. Cha and P. Talalay. 1979. Elevation of extrahepatic GST and epoxide hydrase activaties by hydroxyanisole. Cancer Res. **39** : 2971-2977.
- Franaca, Z. 1995. studies on the insectidal activities of some new N-benzol-N'-sryluureas. Pestic. Sci. **44** : 227-236.
- 韓代錫 外. 1961. 본초학. 동명사 55.
- 韓德龍 外. 1977. 人蔘과 五加科植物의 生理比較(1). 傳統材料研究所 報告
- 허준, 동의보감. 1959. 東方書店. pp.740

- hiro Komyama. 1997. Antioxidative activity of polyphenol extracts form Bran. Nippon Shokuhin Kaishi **44**(7) : 512-515.
- Kata, T, T. Inoue, T. Ohta, and Y. Shrisu. 1986. Antimutagen and their modes of action. In D. H. Shankel et al. Plenum, New York 181-189.
- 金昌種, 韓德龍. 1980. 지리오갈피나무葉 新 配糖體 chiisanoside의 生理學的 效能. 藥學誌 **24**(2): 123 ~ 134.
- 김철환, 1997. 오갈피 나무屬 및 근연屬(두릅나무科)의 분류. 전북대학교 博士 論文集.
- Kim S. H. and E. S. Park. 1994. Yhe study of prepared GE-132 on the hepatic Glutathione-S-transferase activity in rat J. Korean Soc. Food Nutr. **23** : 581-586.
- 金永珍, 朴文洙, 朴昊基, 金先, 成忠基. 1996. 오갈피속 식물의 Eleutheroside E 함량. 한약지 **4**(4) PP. 271 ~ 355.
- Koji Tamagawa, Satoshi Iizuka., Sei Fukushima, Yoshimori Endo and Yoshimori Komyama. 1997. Antioxidative activity of polyphenol extracts from Barley Bran. Nippon Shokuhin Kaishi **44**(7): 512-515.
- Kun. Y. P. and H. R. Sook. 1992. Inhibitory effect of green-yellow vegetables on the mutagenicity in salmonella assay system and on the growth of AZ-521 human gastric cancer cells. *J. Kor, Soc. Food Nutr.* **21**(2) : 149-153.
- Kupin V. 1992. A new biological response modifier, Ganoderma lucidum, and its application in oncology, Abstracts of the international Symposium on Ganoderma lucidum : 36-37.
- Lee G. Y. and U. K. Jee. 1996. Cytotoxicity, stability and antitumor activity of 5-florouracil prodracil prodrags entrapped in liposomes. *Yakhak Hoeji* **40**(5) : 522-531.
- Lee S. J. 1966. *Korean Folk Medicine*. Publishing Center of Seoul National University, Seoul **34**.
- 이시진, 본초강목. 1974. 고문사 p 1204.
- Lee, W. T. 1979. *Kor. J. Pharmacog.* **10**(3) : 103-107.
- 盧煥成 등. 1997. *생약학회지* **21**(2). 81.
- 오진, 神農本草經, 1971. 한림사. p 40.
- William H. Habig. and J. Michael. Pabst. Glutathione-S-transferase. *J. Biol. Chem.* **22** : 7130 ~ 7139.
- 육창수., D. H. SEE AND Y. K. Seo. 1976. A new forma *Acanthopanax* species (I). *Kor. J. Pharmacog.* **7**(3):179 ~ 190.

연구결과 활용

- 최근건강 및 가공식품개발에 따른 오갈피속의 사용이 증가추세로 일반오갈피가 가시오갈피로 혼돈하여 사용되는 경우가 많아 품질이 우수한 가시오갈피에 대한 효능과 기능 정확히 홍보함으로써 가시오갈피 재배농가의 피해를 경감시키고, 농가소득증대 및 국민건강증진을 위한 홍보자료로 활용하고자함