

1. 일반적 효능

오갈피속 식물들은 예로부터 우리나라와 중국에서 종의 구별없이 오가피로 통칭하여 한약재로 쓰여져 왔고 가시오갈피는 오가삼이라 하여 신경쇠약, 식욕부진, 건망증, 불면증, 고혈압, 저혈압, 정력강화, 노화현상 병후나 산후의 자양강장제 및 치료제로, 운동선수나 정신노동자들에 피로회복제로 사용되어 왔다. 그 유래를 보면 허준의 동의보감, 세종조의 향약집성방, 중국의 신농본초경, 본초강목등의 고서에 오갈피류를 한약재로 사용한 기록이 전해오고 있다.

이밖에 향약집성방에는 오래 복용하면 몸을 가볍게 하고 늙음을 견디게 한다(久服即輕身耐老) 하였고, 신농본초경에는 귀중한上品으로 기록되어 있다.

2. 주요성분

가시오갈피의 부위별 주요 성분은 뿌리껍질과 줄기껍질에서 isofraxidin, sesamin, β -sitosterol, friedelin, polysaccharides 및 eleutheroside A, B, C, D, E 등이, 잎에는 eleutheroside I, K, L, M 및 eleutheroside A, B, C, D, E 등이 분리 동정되었다.

가. 가시오갈피 일반성분

일반성분으로는 잎과 뿌리에 비타민 및 미네랄 성분을 풍부하게 함유하고 있는 식물로서 알려져 있으며, 이를 성분별로 보면 표 1, 2 와 같다.

표 1. 가시오갈피 부위별 비타민 함량 (북해도립위생연구소)

(단위 : 농축엑스 100g 당)

구 분	잎	뿌 리
카로틴	87.91V	8.41V
Vitamin ₁ B ₁	0.60 mg	0.10 mg
Vitamin ₁ B ₂	0.85 mg	0.14 mg
Vitamin ₁ C	3.70 mg	0.50 mg

표 2. 가시오갈피 부위별 미네랄 성분 함량 (북해도립위생연구소)

(단위 : 농축엑스 100g 당)

구 분	뿌 리	줄 기	잎
코발트	0.54ppm	0.56ppm	1.58ppm
니켈	0.75ppm	0.68ppm	1.60ppm
망간	17.00ppm	34.45ppm	68.25ppm
동	2.40ppm	3.01ppm	6.49ppm
아연	8.69ppm	11.30ppm	39.13ppm
마그네슘	91.66ppm	108.33ppm	286.9ppm
철	110.00ppm	243.00ppm	261.00ppm
연	0.11ppm	0.06ppm	6.14ppm
나트륨	112.21ppm	113.63ppm	365.38ppm
칼륨	0.469%	0.619%	0.246%
칼슘	0.807ppm	0.556ppm	1.557ppm

주) 단위 : 코발트~나트륨(ppm), 칼륨, 칼슘(%)

나. 오갈피속 근피의 Eleutheroside E 함량

오갈피속 식물의 뿌리껍질의 Eleutheroside E 함량을 분석한 결과를 보면, 가시오갈피 > 지리오갈피 > 서울오갈피 > 섬오갈피 > 당오갈피 순으로 가시오갈피가 가장 많은 함량을 보였고, 채취 시기별로는 여름보다 늦가을이 높았고, 부위별로는 채취시기에 관계없이 뿌리껍질에서

월등히 많았다(표 3. 4).

표 3. 오갈피속 종류별 근피의 Eleutheroside E 함량 (호농연 : 1994)

종 명	Eleutheroside E (%)	비고
가시오갈피	0.1924	
지리오갈피	0.1103	
서울오갈피	0.0691	1994. 11. 29 채취
섬오갈피	0.0348	
당오갈피	0.0236	

표 4. 가시오갈피 채취시기 및 부위별 Eleutheroside E 함량 (호농연 : 1994)

부위	Eleutheroside E (%)	
	6 월 14 일	11 월 29 일
수피	0.0325	0.0689
근피	0.1625	0.1924

또한 가시오갈피 수집종 간의 Eleutheroside E 함량은 덕유산>일본 북해도>설악산 순으로 많았음을 보고한 바 있으나(표 5), 수집종자를 호남작물시험장(현 호남농업연구소) 포장에서 2 년간 재배한 시료를 사용한 분석 결과로서 자생 지역별로 같은 시기에 채취하여 분석할 경우는 다른 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료되어 이에 대한 추가적인 검토가 필요하다고 판단된다.

표 5. 가시오갈피 수집지역별 Eleutheroside E 함량 (호농연 : 1994)

(단위 :mg/g)

수집지역	수집일시	Eleutheroside E 함량
북해도	7 월 29 일	0.49
설악산	7 월 29 일	0.27
덕유산	6 월 14 일	1.63

다. 자생 수집종간의 Eleutheroside B, E 함량

가시오갈피의 우량계통을 선발하고자 철원 대성산등 강원도내 4 지역과 중국종을 수집하여 가시오갈피의 주성분인 Eleutheroside B, E 함량을 분석 비교한 결과 철원 대성산 수집종이 근피, 경피 모두 유효성분 함량이 높았는데 이는 타지역 수집종의 시료가 유목인 점을 감안할 때 성분 차이를 정확히 구별할 수 없으므로 추후 동일 시료에 의한 추가적인 분석 비교가 필요하다고 본다. 그러나 국내산이 중국 도입보다, 성목이 유목에서보다 유효성분 함량이 많았다(표 6).

표 6. 가시오갈피 자생지간의 근피 Eleutheroside B, E 함량 (강원북부 : 1998)

수집지 및 자생지	Eleutheroside B(%)		Eleutheroside E(%)		비고
	근피	경피	근피	경피	
철원(대성산)	0.4008	0.6830	0.2243	0.2412	성목
춘천(물로리)	0.0285	0.0389	0.0239	0.0202	유목
정선(광하리)	0.0112	0.0606	0.0233	0.0871	"
평창(태기산)	0.0180	0.0307	0.0132	0.0790	"
중국도입(시험포)	0.0049	0.0353	0.0075	0.0261	"

주 : 1) 성목은 자생 채취시 수령 10 년 이상, 유목은 분주 및 삼목묘로 수령 3~5 년 이하인

것을 이용

2) 채취시기 : 1998 년 10 월 20 일~30 일

3) 중국도입 : 강원북부농업시험장 포장에서 재배

라. 줄기 직경 및 피층 부위별 지표성분 함량

가시오갈피 줄기 직경에 따른 지표성분 함량의 차이는 직경 2 cm 이상인 경우 1cm 미만인 줄기의 경피보다 Eleutheroside B 는 4.2 배, Eleutheroside E 는 2.5 배가 많았는데, 이는 동일 개체 내에서도 어린 줄기보다는 생육기간이 길고, 굵은 가지에 약리성분의 축적이 많음을 보여준다(표 7).

표 7. 가시오갈피 줄기 직경별 Eleutheroside B, E 함량 (강원북부 : 1998)

줄기직경별	Eleutheroside (%)		비고
	B	E	
ψ2cm	0.6830	0.2412	철원수집종
ψ1cm	0.1604	0.1005	

또한 가시오갈피의 줄기껍질의 외피와 내피 체관부 간의 함량을 검토한 결과 Eleutheroside B 의 함량은 비슷하나 Eleutheroside E 는 내피층에서 4.3 배가 많았다(표 8).

표 8. 가시오갈피 피층부위별 Eleutheroside B, E 함량 (강원북부 : 1998)

줄기 피층 부위별	Eleutheroside(%)	
	B	E
외피	0.0532	0.3606
내피	0.2299	0.3598

3. 가시오갈피 재배조건별 주요 성분 함량 비교

유기물 종류 및 시용량에 따른 재배방법간의 성분함량을 검토하고자 우분과 부숙팽연화왕겨를 1000, 2000, 3000 kg/10a, 계분 100, 200, 300 kg/10a 를 시용하고 철원 북부농업시험장 포장에 가시오갈피 2 년생 묘목을 재배하여 1998 년 11 월에 시험구당 2 주씩 수확하여 근피와 경피를 채취하여 음건한 후 분말화하여 지표성분 함량을 분석한 결과(표 9), 유기물 시용에 따른 성분함량의 차이가 유의성은 없었으나 계분시용 시 가시오갈피의 근피의 주요 성분함량은 약간 증가하고, 경피에서는 감소한 것으로 나타났고, 계분 시용량별로는 시용량이 증가할수록 근피의 Eleutheroside B, E 함량이 모두 증가하고 경피의 함량은 감소되는 경향을 보여(표 10), 약리성분의 근부위 집적이 계분 시용에 의해 달라질 수 있을 것으로 추정되었는데 이는 앞으로 계속 검토되어야 할 것으로 본다.

표 9. 유기물 종류별 오갈피 주요성분 함량 비교 (강원북부 : 1998)

공시재료	처리	Eleutheroside B (%)		Eleutheroside E (%)	
		근피	경피	근피	경피
가시오갈피	무처리	0.0233	0.3771	0.0186	0.0444
	계분(200 kg/10a)	0.0811	0.2055	0.0293	0.0241
	우분(3000 kg/10a)	0.0356	0.2588	0.0146	0.0424
	팽연화왕겨(3000 kg/10a)	0.0234	0.2973	0.0268	0.0418
오갈피	무처리	0.0188	0.0206	0.067	0.0321
	계분(200 kg/10a)	0.0072	trace	0.0162	0.0350
	우분(3000 kg/10a)	0.0065	0.0073	0.0281	0.0365
	팽연화왕겨(3000 kg/10a)	0.0036	0.0128	0.0270	0.0911

표 10. 오갈피 계분 시용량별 지표성분 함량 비교 (강원북부 : 1998)

계분시용량 (kg/10a)	Eleutheroside B (%)		Eleutheroside E (%)	
	근피	경피	근피	경피
무처리	0.0233	0.3771	0.0186	0.0444
100	0.1267	0.2237	0.0247	0.0303
200	0.0811	0.2055	0.0293	0.0241
300	0.1224	0.0918	0.0362	0.0219

4. 수확 후 관리조건에 따른 주요 성분변화

가시오갈피 생약재 거피를 위한 증제시간이 길어질수록 껍질 벗기는데 필요한 노력은 경감되나, 약리성분의 용탈은 심각한 수준에 이르게 된다. 1 년생 가지를 채취하여 증제시간에 따른 성분함량 변화를 조사한 그림 1 의 내용을 살펴보면 Eleutheroside B 의 경우 증제시간이 20 분 이상에서, Eleutheroside E 의 경우 25 분 이상에서 급격한 감소가 이루어진다. 따라서 증제시간은 20 분 미만으로 짧게 하여야 한다. 그러나 생약재의 품질을 좋게 하기 위해서는 찌지 않고 거피하거나 수확 즉시 5 분 정도 증기로 찌 후 거피하는 것이 좋다.

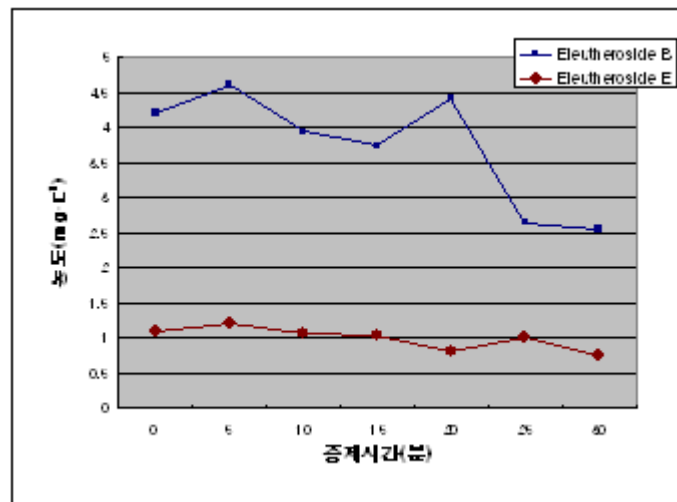


그림 1. 가시오갈피 생약재 거피시 증제시간에 따른 지표성분 함량변화 (2007)

표 11. 가시오갈피 건조방법별 지표성분 함량 비교 (강원북부 : 2007)

건조방법		Eleutheroside(mg·L-1)	
		B	E
열풍건조	40℃	1.05 abz	0.19 ab
	50	1.32 a	0.19 ab
	60	0.81 a-c	0.09 bc
	70	0.75 bc	0.07 c
	80	0.77 bc	0.09 bc
상온건조	양건	0.49 c	0.07 c
	음건	0.96 a-c	0.15 a-c
동결건조	-	1.29 ab	0.23 a

주) zDMRT : 0.05, 시료 : 가시오갈피나무 1 년 자란 가지 껍질을 채취

생약재 건조시에도 건조방법 및 온도조건에 따라 유효성분 함량의 변화가 큰 것으로 나타났으며(표 11), 건조시간 및 유효성분 함량 변화를 고려할 경우 열풍건조 50℃ 수준이 가장 적합할 것으로 판단되었다. 천일음건의 경우 단기간의 품질은 우수한 것으로 나타났으나, 자연조건상의 상대습도 영향을 받아 수분함량을 일정수준 이하로 낮추기가 어려워 장기저장이 어려운 것으로 나타났다.

향후 생약재 품질 보존을 위한 적정 저장조건 및 기간을 구명하여 고품질 가시오갈피 수확 후 관리기술개발에 대한 연구 등이 추진될 예정이다.

5. 오가피 생약의 특성과 품질

대한약전 9 개정에 오가피는 “오갈피나무 *Acanthopanax sessiliflorum* Seeman 또는 기타 동속식물(두릅나무과 *Araliaceae*)의 뿌리껍질 및 줄기껍질이다.”로 규정하고 있다.

가. 생약의 특성

오가피는 오갈피나무 또는 기타 동속식물의 뿌리껍질 및 줄기껍질로 관상 또는 반관상으로 길이 5~10cm, 지름 5~8mm, 두께 1mm 정도이다. 바깥면은 황갈색~어두운 회색으로 평탄하며 군데군데 가시가 있거나 또는 그 자국이 있다. 안쪽 면은 황백색이며 쉽게 꺾이지 않고 섬유성이다. 특유의 냄새가 있고 맛은 약간 쓰다.

나. 품질

(1) 순도

오가피는 목부조직 및 가는 가지가 2.0% 이상 섞여 있지 않다. 또한 목부조직 및 가는 가지 이외의 이물이 1.0% 이상 섞여 있지 않다.

(2) 엑스함량 : 물엑스 8.0% 이상

(3) 산불용성회분 : 1.0% 이하

참 고 문 헌

김영진 등. 1996. 오갈피속 식물의 Eleutheroside E 함량. 약작지 4(4) : 333~339.

김철환. 1997. 오갈피나무속 및 근연속(두릅나무과)의 분류. 전북대 박사학위 논문.

Elyakova, LA. et al., 1965. Izv. Akad. Nauk. SSSR. Ser. Khim No 3 : 555.

Hikino H, et al., 1986. Isolation and hypoglycemic activity of eleutherans A, B, C, D, E, F and G, glycans of Eleutherococcus senticosus roots, J. Nat. Prod. 49 : 293~297.

집필 : 강원도농업기술원 북부농업시험장 정햇님 (전화 : 033-458-4783)