

## 덕유산 가시오갈피 自生地の 生育環境

朴文洙\* · 金永珍\* · 朴昊基\* · 金 先\* · 金圭晟\* · 張榮宣\*

### Habitat Environment of *Eleutherococcus senticosus* Max. at Mt. Deokyu

Moon Soo Park\*, Young Jin Kim\*, Ho Ki Park\*, Sun Kim\*,  
Gyu Seong Kim\* and Young Sun Chang\*

**ABSTRACT** : To obtain the basic informations on the farm cultivation of *Eleutherococcus senticosus* Max., field survey of the native habitat in Mt. Deokyu such as weather, soils, vegetation and growth was carried out.

The habitat of *E. senticosus* is situated at 127° 45' E, 35° 52' N in Mt. Deokyu where the elevation ranges from 1,050 to 1,300 meters above the sea level. Mean annual temperature forecasted around the habitat was 5.8°C, mean maximum temperature in August, 24.6°C; mean minimum temperature in January, -13.5°C and relative humidity during the growth periods, over 95%.

To divide the area according to climatic conditions was classified cool temperature and humid rain forest zone. In another view, it belonged to deciduous broad-leaf forest zone and soil texture was sandy loam with dark brown gravels. Acidity and P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> content of soil represented pH 5.2~5.6 and 10ppm, respectively.

The growth of *E. senticosus* was poor under the low light intensity(relative 20% of full sunlight) at the growing place of the habitat and the propagation was conducted by root sucker. The natural vegetation was consisted of big trees, 3 species; shrubs, 8 species and herbs, 4 species.

**Key words** : *Eleutherococcus senticosus* Max., Native habitat, Mt. Deokyu, Weather, Soil, Vegetation.

가시오갈피(*Eleutherococcus senticosus* Max.)는 두릅나무과 오갈피屬에 속하는 落葉性 灌木으로 줄기에 바늘같은 가시가 나 있으며 葉은 5장의 小葉이 互生하는 掌狀複葉이다. 꽃은 우리나라에서는 6월경에 繖形花序로 피며 耐寒성과 耐陰성이 강하여 山地나 계곡의 濕潤한 나무그늘 밑에서 잘 자라는 특성을 지니고 있다. 또한 오갈피屬 중에서 藥效가 가장 뛰어나며 人蔘의 효능에

비금가는 植物로 알려지면서 국내외에서 製藥 및 드링크제의 개발이 활발히 이루어지고 있다. 유효 성분으로는 eleutheroside B 및 E 등이 인체의 기능을 조절하여 신진대사를 촉진시키고 病에 대한 저항력을 증진시킴으로서 神經衰弱, 疲勞回復, 血糖降下, 高血壓, 低血壓, 精力減退 治療 등의 효과가 있다고 보고되고 있다.<sup>2,3,4)</sup>

전 세계적으로 가시오갈피의 自生地는 러시아

\* 湖南農業試驗場(National Honam Agricultural Experiment Station, RDA, Iksan, 570-080, Korea) <'96. 9. 11 接受>

의 우수리강 유역과 사할린, 中國의 黑龍江 유역과 동북산간지역 및 日本의 北海道지역 등에 분포되어 있으며<sup>25)</sup> 이 지역들은 寒冷乾燥한 계절성 기후에 연평균기온이  $-5\sim 10^{\circ}\text{C}$  정도인 곳으로 모두 극동 아시아지역에 속해 있다. 한반도에서는 Lee<sup>10)</sup>와 한<sup>3)</sup>의 조사 결과 평남·북, 함경남·북 지역과 오대산, 설악산, 치악산의 강원도 북부지역 및 지리산의 高山地帶에 自生하고 있는 것으로 확인된 바 있다. 덕유산에는 가시오갈피가 自生하고 있을 것으로 추정하고 있었는데, 필자 등이 '92년 4월 26일에 德裕山에서 그 自生地를 발견하였다.

가시오갈피 自生地에 대한 연구는 中國<sup>2)</sup>과 日本<sup>5)</sup>에서 일부 보고된 바 있으나 국내 自生地에 대한 환경생태학적인 구체적 조사연구는 거의 없는 실정이다. 본 연구는 새로운 약용식물로서 그 가치가 증대되고 있는 가시오갈피에 대한 적정 환경조건을 구명하여 農家栽培를 위한 기초자료를 얻고자 德裕山 自生地에 대한 氣象, 土壤, 植生 및 생육상황을 조사하여 분석한 것이다.

## 材料 및 方法

본 시험은 가시오갈피의 農家栽培를 위한 기초 자료를 얻고자 1993년 4월부터 1994년 11월까지 德裕山의 가시오갈피 自生地에 대한 현지조사를 통해 환경특성 및 생육상황을 조사한 것이다.

自生地에 대한 지리적 위치는 50,000:1의 실측 지도를 참고하여 작성한 것이며, 標高 측정은 日本 YCM社의 Pocket Altimeter를 사용하였다. 氣象은 全州 測候所 茂朱分室(海拔 190m) 6개년(1972~1977년)자료<sup>11)</sup>의 평균치로부터 德裕山 自生地(海拔 1,150m)에 대한 氣溫을 金 등<sup>7)</sup>의 방법에 따라  $T=t+0.6(h-H)$ 식에 의해 推定하는 한편 1993년 4월 21일, 6월 30일, 7월 22일, 9월 4일 및 10월 18일 오전 11시~오후 1시 사이에 自生地の 氣溫, 地溫, 濕度 및 照度量을 조사하여 함께 분석하였으며, 氣候區分은 Köppen의 식물분포를 기준으로 한 구분과 吉良<sup>17)</sup>의 溫量指數와 乾濕指數를 이용하였다. 즉 溫量指數  $WI=\sum_{i=1}^n(t-5)\dots$  ( $t\geq 5$ 인 경우)의 식과 乾濕指數  $HI=P/(WI$

+20)( $WI<100$ 인 경우)의 식을 이용하였다.

토양의 물리적 특성조사는 農村振興廳 土壤調査便覽<sup>1)</sup>에 準하여 조사하였으며, 토양의 화학적 특성을 조사하기 위한 분석용 시료는 表土에 쌓인 낙엽 등의 유기물(0층)을 걷어 낸 후 表土, 土深 5cm, 25cm 및 50cm의 層位別로 토양을 채취하여 農村振興廳 土壤分析基準<sup>16)</sup>에 準하여 일반 성분을 분석하였는데, 토양의 pH는 硝子電極法으로 측정하였고 유기물은 Turin법, 鹽基置換容量(CEC)은 置換浸出法,  $P_2O_5$ 는 Lancaster법, Ca, Mg, K, Na은 1 N- $CH_3COONH_4$ (pH 7.0)액으로 浸出하여 Atomic Absorption Spectrophotometer로 측정하였다.

自生地 주변의 植物은 6월 30일, 7월 22일 및 9월 4일의 3차례에 걸쳐 채집하였으며, 이에 대한 분류는 全北大學校 生物學科 植物分類研究室의 同定과 大韓植物圖鑑<sup>8)</sup>에 準하였으며, 가시오갈피의 생육상황은 母株와 모주로부터 뻗어 나간 뿌리로부터 형성된 個體群들의 樹高, 莖太 및 分枝數 등을 조사하였다.

## 結果 및 考察

### 1. 가시오갈피 自生地の 개황

全北 茂朱郡 雪川面에 소재하고 있는 德裕山 自生地는 小白山脈의 중심부에 위치한 北德裕山(1,614m)에서 출발하여 북쪽으로 뻗어 내려간 산맥이 赤裳山(1,031m)과 七峯(1,161m)으로 향하는 두 갈래 支脈으로 갈라지고 이 두 高峰 사이의 계곡은 茂朱 九千洞의 深谷里로서 울창한 樹木들로 우거져 있으며 밑으로는 무주리조트가 있다.

이 深谷里에서 北德裕山을 향해 南東쪽으로 오르다 보면 東經  $127^{\circ} 45'$ , 北緯  $35^{\circ} 52'$ , 海拔 1,050~1,150m 지점, 傾斜度  $15\sim 30^{\circ}$ 의 濕潤한 北面 계곡에 가시오갈피가 群落을 형성하면서 넓게 분포되어 있음을 확인할 수 있었다(그림 1). 日本 北海道에서는 海拔 400m에서 900m전후까지, 傾斜度는  $0^{\circ}$ 에서  $35^{\circ}$  전후에 분포하고 있으며 특히 北東, 北西 傾斜面에 많이 분포하고 있다고 하였다<sup>5)</sup>.

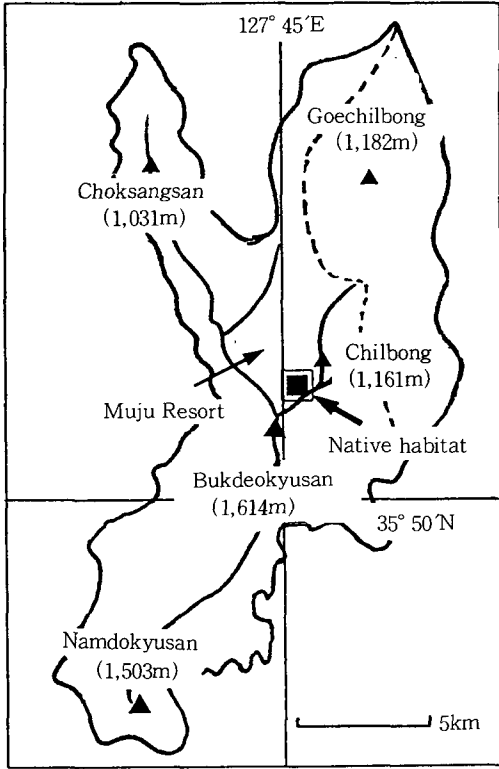


Fig. 1. Distribution map of *Eleutherococcus senticosus* native habitat in Mt. Deokyu.

2. 氣候環境

표 1은 1978년에 폐쇄된 氣象廳 茂朱分室(海

拔 190m)의 氣象資料(1972~1977년)<sup>11)</sup>와 이를 기준으로 하여 德裕山 自生地(海拔 1,150m)의 氣溫을 추정한 것이다. 金 등<sup>7)</sup>은 德裕山과 연결된 小白山脈의 일부인 智異山 一帶의 기상현상을 標高別로 분석한 결과 標高가 100m 상승함에 따라 氣溫이 0.6℃ 하강한다고 보고하였는데 이 기온 체감의 법칙에 의해 自生地에 대한 기온을  $T = t + 0.6(h - H)$  식으로 추정하여 나타낸 것이다. 여기서 t와 h는 각각 茂朱分室의 氣溫値와 標高이며 H는 自生地의 標高이다.

표 1에서와 같이 自生地에서 추정한 연평균기온은 5.8℃이며 最暖月인 7월 및 8월의 평균최고기온은 각각 24℃와 24.6℃를 나타내고 있어 비교적 낮은 氣溫을 보였고 最寒月인 1월의 평균최저기온도 -13.5℃로 낮았으며 최고와 최저의 氣溫差가 매우 심한 것을 알 수 있다. 가시오갈피는 9월 하순부터 葉이 탈락하고 이듬해 4월 초순에 萌芽가 출현하여 6월 중순경에 꽃이 피는 耐寒性이 매우 강한 植物이지만 여름철에는 夏枯를 받기 때문에 溫度는 25℃ 이하로 유지시키는 것이 생육에 적합할 것으로 보인다<sup>13)</sup>.

Köppen은 세계의 식물분포를 기준으로 氣候區分을 하였는데 最寒月의 평균기온이 18~-3℃인 지역은 溫帶氣候로, 最寒月이 -3℃이하이고 最暖月의 평균기온이 10℃ 이상인 지역은 亞寒帶氣候로 규정해 놓고 있어<sup>17)</sup> 茂朱는 溫帶氣候이고 自生地의 기후는 亞寒帶 기후기대에 속함을 알 수 있다(표 1). 또한 가시오갈피가 自生하고 있는 日本 北海道와 中國 黑龍江省의 기상도 Köppen의

Table 1. Climatic data of Muju(altitude 190m) and forecast data of Mt. Deokyu habitat(altitude 1,150m) (1972~1977)

Factor	Month	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	June.	July.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Whole year
	Region													
Mean temp.(℃)	Muju	-2.5	-0.4	4.6	12.5	16.8	21.0	24.8	25.0	20.0	13.1	5.5	-0.6	11.6
	Habitat*	-8.3	-6.2	-1.2	6.7	11.0	15.2	19.0	19.2	14.2	7.3	-0.3	-6.4	5.8
Max. temp.(℃)	Muju	3.5	5.7	11.1	19.1	23.1	27.0	29.8	30.4	26.0	20.5	11.7	5.7	18.1
	Habitat*	-2.3	-0.1	5.3	13.3	17.3	21.2	24.0	24.6	20.2	14.7	5.9	-0.1	12.3
Min. temp.(℃)	Muju	-7.7	-5.7	-1.5	5.5	8.9	14.8	20.3	19.8	13.8	6.6	0	-5.8	5.9
	Habitat*	-13.5	-11.5	-7.3	-0.3	3.1	9.0	14.5	14.0	8.0	0.8	-5.8	-11.6	0.1

\*presents climatic data of habitat forecasted by that of Muju.

기후구분에 의하면 亞寒帶 지역에 속한다고 볼 수 있다. 그러나 吉良<sup>17)</sup>은 주변 植生과의 관계를 고려한 좀더 局地的이고 합리적인 기후구분을 하였는데, 그는 氣候指數로서 積算溫度의 일종인 溫量指數(warm index)와 乾濕指數(humidity index)를 이용하였다. 그 중 溫量指數는  $WI = \sum_{t=5}^n (t-5) \dots (t \geq 5 \text{인 경우})$ 의 식을 이용하였는데, 여기서 t는 월평균기온을, n은 1년중 평균기온이 5°C 이상인 달만을 나타내고 植物의 생장이 정지되는 生理的 零點을 5°C로 정하였다.

德裕山 自生地の 추정 평균기온을 위 식에 대입하여 溫量指數를 계산한 결과  $WI = 57.6$ 을 얻었다. 吉良에 의하면 溫量指數  $15 < WI \leq 45$ 는 亞寒帶 針葉樹林帶이며  $45 < WI < 85$ 는 冷溫帶 落葉廣葉樹林帶(deciduous broad-leaf forest zone)에 속하므로 德裕山 가시오갈피 自生地는 후자에 속한다고 볼 수 있다. 그리고 기후의 乾濕度 정도를 나타내는 지표인 乾濕指數는  $HI = P / (WI + 20) \dots (WI < 100 \text{인 경우})$ 의 식을 이용하였는데 여기서 P는 연강수량, WI는 溫量指數를 나타낸다. 乾濕指數 10이상은 濕潤降雨林帶이며  $7 \leq HI < 10$ 은 準濕潤森林帶로 구분되므로 德裕山 自生地는 乾濕指數  $HI = 1,136.3 / (57.6 + 20) = 14.6$ 으로서 濕潤降雨林帶(humid rain forest zone)라고 할 수 있다.

이상의 결과에서 德裕山 自生地の 기후는 冷溫帶 濕潤氣候라고 할 수 있으며 植物帶는 落葉廣葉樹林帶에 해당한다고 볼 수 있다.

표 2는 自生地에서 1993년 4월부터 10월까지 5차례(11시~오후 1시경)의 현지조사를 통해 측정된 기상을 나타낸 것이다.

가시오갈피 自生地는 7, 8월 高溫期때에도 20°C

를 넘지 않는 서늘한 기온을 나타내고 있었으며 地溫度 낮은 경향이였다. 森林속에는 直射光線이 거의 미치지 못하고 주로 散亂光線이 비추이고 있었으며, 쾌청한 날인 7월 22일 오후 1시에 조사한 自生地 群落內의 照度量은 24,600lux로서 遮光率 약 80% 정도를 나타내고 있었고 실제로 한 낮임에도 어두컴컴함을 알 수 있었다. 이 같은 결과는 北海道 自生地에서의 遮光率이 약 80% 전후였다는 보고<sup>1)</sup>와도 일치하여, 가시오갈피는 耐陰性 植物로 판단되었으며 같은 두릅나무과에 속하는 半陰地性 植物인 人蔘의 自生地 환경과도 유사함을 알 수 있었다<sup>14)</sup>. 그리고 相對濕度는 95% 이상의 飽和狀態였는데 이는 林地內에 樹木들이 번무되어 있고 北面 傾斜地의 계곡으로 통풍이 나쁘고 日射가 잘 투과되지 못하며, 高山地帶로서 연중 雲霧가 끼는 날이 많기 때문인 것으로 보여진다. 따라서 自生地는 지나친 光의 부족과 포화상태의 相對濕度 등으로 인하여 가시오갈피의 莖이 細長하게 자랐으며 결국 개화, 결실에도 障害를 초래했던 것으로 보인다.

### 3. 토양환경

조사지역 토양의 형태 및 물리적 특성은 표 3과 같다. 自生地の 토양형은 褐色 森林土이며 母材는 崩積土로서 토양배수는 양호한 편이며 有效土深은 20~50cm로서 얇은 편이다.

表土는 暗褐色 자갈이 있는 砂壤土이며 基層은 暗黃褐色 자갈이 많은 砂壤土로 구성되어 있었고 주변에는 크고 작은 바위덩이가 많았으며 가시오갈피 群落은 계곡의 개울 주변에 분포하고 있었다. 徐 등<sup>12)</sup>에 의하면 德裕山 雪川面의 地層은 화강암질 편마암이 深層 風化되어 高原狀의 盆地가

Table 2. The Weather condition of *Eleutherococcus senticosus* habitat in Mt. Deokyu

Date of survey	Weather	Temperature(°C)	Ground temp.(°C)	Relative humidity(%)	Light intensity(lux)
Apr. 21	Clear	18.2	7.9	95	30,000
June 30	Cloudy	16.1	13.4	100	5,000
July 22	Clear	19.5	16.6	100	24,600
Sep. 4	Clear	19.2	18.2	95	13,600
Oct. 18	Cloudy	11.8	8.5	97	4,000

\*Survey time : 11~13hours.

Table 3. Physical properties of soil in *Eleutherococcus senticosus* habitat of Mt. Deokyu

Soil family	Parent material	Soil drainage	Effective soil depth	Soil texture	
				Topsoil	Subsoil
Brown forest soil	Colluvial deposit	Well drained	20~50cm	Sandy loam with dark brown gravels	Sandy loam with dark yellowish brown gravels

발달하고 茂朱川邊에는 沖積段丘狀 地形이 발달되어 있다고 하였는데 가시오갈피의 自生地는 비교적 경사가 급하여 상층부의 바위가 추락하고 降雨에 의해 土砂가 밀리어 토양생성이 거듭되는 과정에 있었다.

自生地の 토양 깊이별 토양의 화학적 특성은 표 4와 같다. 表土에는 낙엽 등의 퇴적물이 많았으나 表土를 걷어 낸 0~15cm 깊이의 토양에서의 유기물 함량은 1.91%로 높은 편은 아니었으며 土壤深度가 깊어질수록 유기물 함량은 낮아졌다.

이는 조사지역이 海拔 1,150m로서 기온과 지온이 낮고 多濕하므로 토양 미생물의 활동이 저조하여 낙엽 등이 분해되는 腐植化 작용이 잘 이루어지지 않았고 경사가 30° 정도로 급하여 토양침식 작용이 계속되었기 때문으로 판단된다. 또한 치환성 염기의 함량도 그렇게 높지 않아 그다지 비옥한 토양이라고 볼 수는 없었다.

유기물 함량, 염기치환용량 및 치환성 염기의 함량은 모두 表土에서보다 深土에서 적게 나타났으나 유효인산의 함량은 深土에서 월등히 높았다.

여기서 특이한 사실은 自生地の 인산함량이 평균 10ppm 정도로 일반 발토양에서 보다 크게 낮은 수치를 보였는데, 이는 土壤母材가 인산성분이 극히 적은 화강암의 풍화산물이며 自生地가 경사가 급한 계곡 부근에 위치하고 있어 降雨로 인한 인산 용탈현상 때문으로 여겨지며, 自生地에서 가

시오가피가 開化하지 못하는 한 요인으로도 생각된다. pH는 5.2~5.6 정도로 낮아 각종 치환성 염기의 유효도를 떨어뜨려 식물생육에 불리하게 작용할 것으로 보이며 가시오갈피는 이런 척박한 산성토양에서도 잘 적응함을 관찰할 수 있었으며, 中國에서도 토양이 濕潤하고 약산성인 喬木林에서 잘 자란다고 알려져 있다.<sup>2)</sup>

#### 4. 식생분포

植生은 조도, 온도, 습도, 토양수분 및 유기물 함량 등 식물 생육환경에 지배적인 영향을 미치는 요인으로 알려져 있다.

조사지역에 출현한 식물의 總種數는 30여종이 넘었으나 이들 중 光과 영양분의 경합측면에서 가시오갈피의 생육에 영향이 클 것으로 판단되는 종은 15종이었으며, 喬木으로는 까치박달나무, 왕벚나무, 주목나무 등의 落葉廣葉樹들이 분포하고 있어서 여름 生育期에는 심하게 그늘이 지는 지역이었다. 그 밑에 모감주나무, 등나무, 부용 등의 灌木과 박쥐나물, 박새, 기름나물, 송이풀 등의 草本類가 가시오갈피 주변에 自生하고 있었다. 특히 까치박달나무의 분포가 많았는데 이는 김 등<sup>8)</sup>이 우리나라 溫帶 中北部林의 森林群集의 遷移가 까치박달나무 등으로 진행된다고 예측한 보고와 일치하고 있어, 이 지역이 생태적으로 極相林에 가까운 遷移段階를 나타내고 있음을 알 수 있었다.

Table 4. Chemical properties of soil in *Eleutherococcus senticosus* habitat of Mt. Deokyu

Depth (cm)	pH (1:5)	O.M (%)	C.E.C (me/100g)	Exch. cation				Degree of base saturation (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)
				Ca	Mg	K	Na		
0~15	5.3	1.91	9.0	3.9	0.51	0.12	0.39	54.7	3
16~25	5.2	1.66	7.5	3.1	0.42	0.10	0.12	49.9	3
26~50	5.6	0.36	4.9	2.9	0.36	0.07	0.09	69.8	24
Mean	5.4	1.31	7.1	3.3	0.43	0.10	0.20	58.1	10

Table 5. The list of native vegetation in *Eleutherococcus senticosus* habitat

Class	Korean name	Scientific name	Family
Big tree	까치박달	<i>Carpinus cordata</i> B.	Betulaceae
	왕벚나무	<i>Prunus yedoensis</i> M.	Rosaceae
	주목	<i>Taxus cuspidata</i> S.	Taxaceae
Shrub	모감주나무	<i>Koelreuteria paniculata</i> L.	Sapindaceae
	등	<i>Wistaria floribunda</i> A.P. DC.	Leguminosae
	바위발발도리	<i>Deutzia prunifolia</i> R.	Saxifragaceae
	부용	<i>Hibiscus mutabilis</i>	Malvaceae
	까치밥나무	<i>Ribes mandshuricum</i> K.	Saxifragaceae
	물참대	<i>Deutzia glabrata</i> K.	Saxifragaceae
	신나무	<i>Acer ginnala</i> M.	Aceraceae
	자귀나무	<i>Albizia julibrissin</i> D.	Leguminosae
Herb	박귀나물	<i>Cacalia auriculata</i> var m. N.	Asteraceae
	박새	<i>Veratrum patulum</i> L.	Liliaceae
	기름나물	<i>Peucedanum terebinthaceum</i> F.	Umbelliferae
	송이풀	<i>Pedicularis resupinata</i> L.	Scrophulariaceae

德裕山の 植生에 대해서 언급하고 있는 金 등<sup>6)</sup>, 朴 등<sup>15)</sup>의 보고에 의하면 德裕山の 優勢種은 신갈나무, 단풍나무, 떡갈나무, 서어나무 순이라고 하였으며, 해발 1,100m 지역에서는 떡갈나무, 단풍나무가 우세하고 해발 1,350m에서는 단풍나무, 구상나무 및 소나무가 섞여서 廣葉樹와 針葉樹의 推移帶를 나타낸다고 하였다. 그리고 梶 등<sup>5)</sup>은 北海道 지역의 가시오갈피 自生地에는 자작나무, 물참나무, 참피나무 등의 落葉喬木들과 半陰地植物인 고로쇠나무 등이 주로 분포하고 있으며, 분비나무와 낙엽송지대인 人工造林地에서도 가시오갈피가 생육하고 있다고 하였다. 따라서 가시오갈피는 針葉樹林帶 바로 밑의 廣葉樹林帶에서 폭넓게 自生하고 있음을 알 수 있다.

### 5. 가시오갈피의 생육상황

필자 등은 全北 茂朱郡 雪川面 소재의 德裕山 海拔 1,050~1,300m인 高山地帶의 北面 傾斜地 계곡에 5~10년생의 가시오갈피 약 500여 그루가 自生하고 있음을 확인했다.

그림 2는 母株(No. 7)를 기준으로 根部萌芽에 의해 영양번식하는 모습을 나타낸 것인데 뿌리는

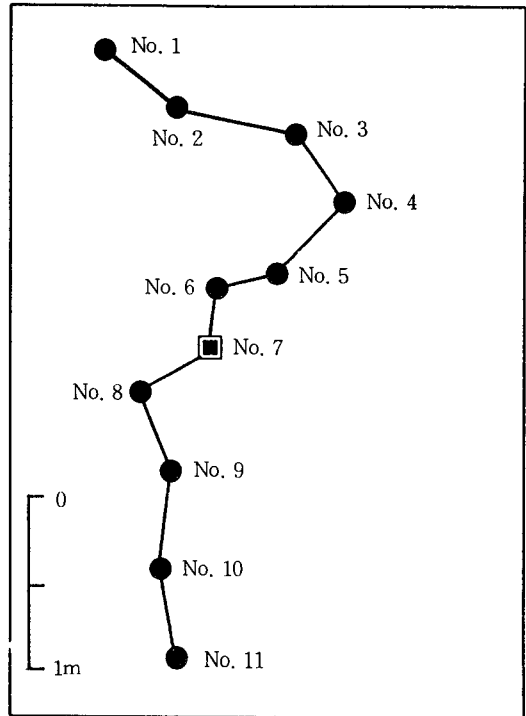


Fig. 2. Distribution of root sucker extended from mother plant(No.7) in *Eleutherococcus senticosus* habitat.

반경 1~5m까지 지하 0~40cm 깊이로 뻗어 가면서 萌芽하였다. 생육상태를 보면 대부분 莖太가 2cm 미만이고 樹高가 1.5m 내외인 연약한 상태로 자라고 있었는데 北海道 自生地의 경우도 平均樹高 1.5m에 莖太 1.5cm 정도라고 보고되었다<sup>5)</sup>. 꽃은 매년 피지 않았으며 실생번식이 아닌 根部萌芽(root sucker)에 의한 영양번식을 하고 있었음을 관찰할 수 있었다(표 6).

이처럼 가시오갈피가 自生地에서 영양번식을 하는 이유는 앞에서 언급한 특이한 환경조건과 더불어 조밀한 주변식생들 때문에 光이 크게 부족한 상태에서 광합성작용이 활발하게 이루어지지 못하게 되어 식물체내에 탄수화물의 집적이 안되고 인산흡수율이 낮으며 상대적으로 질소흡수율은 높아 徒長하게 되고 C/N율이 낮아지게 됨으로서 花芽分化가 되지 않아 꽃을 피우지 못하여 根部萌芽에 의한 영양번식을 하고 있는 것

Table 6. The growth of *Eleutherococcus senticosus* in Mt. Deokyu habitat

Plant number	Tree height	Stem diameter	Number of branching
	cm	cm	each
1	30	0.41	2
2	38	0.45	0
3	53	0.61	0
4	65	0.65	8
5	82	0.70	2
6	40	0.42	0
7	157	0.98	14
8	49	0.41	0
9	17	0.19	0
10	60	0.58	3
11	31	0.45	2

으로 판단되며, 自生地에서 수집한 묘목을 평지에 옮겨 심으면 꽃이 피고 열매가 맺히는 것을 관찰할 수 있었다<sup>13)</sup>. 그러나 우리 나라에서는 7, 8월의 高溫때문에 저온성 식물인 가시오갈피가 夏枯의 영향을 받아 종자가 미성숙 상태로 탈락되어 버리므로 발아가 가능한 종자는 얻을 수 없었다.

따라서 가시오갈피는 耐寒性和 耐陰性이 강하지만 주변에 높은 樹種의 나무들이 너무 밀생하고 있으면 생육이 나빠지므로 樹冠의 遮光率은 20~30% 정도로서 相對照度 70% 전후를 유지하는 곳에서의 재배가 좋을 것이다<sup>5)</sup>. 재배적 측면에서 같은 두릅나무과에 속하는 人蔘과 비교해 보면, 人蔘은 連作의 害가 크고 재배에 많은 노력과 자본이 필요한 반면 가시오갈피는 病蟲害가 적고 관리노력이 적게 들며 한번 심어 놓으면 10여년간 매년 잎, 줄기 등을 채취할 수가 있다. 또한 가시오갈피는 척박한 토양에서도 잘 생육하므로 농경지에 재배하는 것보다는 山林의 造林時 林間栽培하는 것이 수입대체 및 장기적인 자원확보 측면에서 매우 유망한 약용식물일 것으로 판단된다.

## 摘要

가시오갈피의 農家栽培를 위한 기초자료를 얻고자 德裕山의 가시오갈피 自生地에 대한 환경특성과 생육상황에 관한 현지조사를 수행하여 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 가시오갈피의 德裕山 自生地는 동경 127° 45', 북위 35° 52'의 해발 1,050~1,300m의 北傾斜面에 위치하고 있었다.
2. 自生地의 연평균기온은 5.8℃, 最暖月(8月)의 평균최고기온은 24.6℃, 最寒月(1月)의 평균최저기온은 -13.5℃로 추정되었으며, 상대습도는 95% 이상이였다.
3. 自生地의 기후는 冷溫帶 濕潤氣候로 구분되었으며 植物帶는 落葉廣葉樹林帶로 나타났다.
4. 토양은 暗褐色 자갈이 있는 砂壤土이며 有效土深은 20~50cm로서 얕았으며 토양의 pH는 5.2~5.6정도였고, 인산함량은 평균 10ppm으로 매우 낮았다.
5. 自生地內의 가시오갈피 생육은 낮은 照度(遮光率 80%)로 인하여 매우 연약하게 자라고 있었으며, 번식은 실생번식이 아닌 根部萌芽(root sucker)에 의한 영양번식을 하고 있었다.
6. 自生地 주변의 植生은 총 30여종이 발견되었으나 주로 까치박달나무 등의 喬木 3種, 모감주나무 등의 灌木 8種, 그리고 박쥐나물 등의 草本類 4種 등이 분포하고 있었다.

## 引用文獻

1. 農業技術研究所. 1973. 土壤調查便覽 第1卷 (現地調査 및 分類編).
2. 中國醫學科學院 藥用植物 資源開發研究所. 1991. 中國 藥用植物栽培學. 農業出版社. pp. 607-609.
3. 한덕룡. 1983. 국산 오가피(五加皮)류의 자원화. 동양의학연구소 논문집. pp. 1-79.
4. 北海道立衛生研究所 等. 1989. 道産生藥の品

- 質向上と栽培・育成に関する研究. 共同研究報告書. pp. 25-30.
5. 梶 勝次, 佐藤孝夫, 林善三. 1986. エゾウコギの生育實態と藥理作用. 光珠内季報 64:13-20.
  6. 金還敏, 金鎮一. 1972. 茂朱 九千洞의 森林群落의 植物 社會學的 分析. 韓國自然保存研究會 調查報告 5, 6:55-64.
  7. 金正坤, 鄭鍊泰, 孫一銖, 尹乙洙. 1987. 智異山一帶 開發可能山地 資源實態調查研究. 農業試驗研究論文集(植環・菌茸・農加篇) 29(1):7-16.
  8. 김용식, 김갑태, 우중서, 이규완. 1990. 속리산의 식물상 및 식물 지리학적 해석. 응용생태연구 4(1):16-22.
  9. 李昌福. 1982. 大韓植物圖鑑. 鄉文社.
  10. Lee, W. T. 1979. Distribution of Acanthopanax plants in Korea. Kor. J. Pharmacog. 10:103-107.
  11. 氣象廳. 1972-1977. 氣象年報.
  12. 徐丙秀, 金世泉, 李昌懸, 朴鐘旻, 李奎完. 1992. 德裕山 國立公園에 對한 基礎研究-自然 및 人文環境을 中心으로. 全北大學校 農大論文集 23:105-117.
  13. 朴文洙, 金永珍, 朴昊基, 張榮宣, 李重浩. 1995. 氣溫과 日照時間 分析에 의한 가시 五加皮의 採種適地 選定. 韓國作物學會誌 40(4):445-450.
  14. 朴薰. 1983. 人蔘의 光環境과 生理反應. I. 自生地, 林間 및 日覆栽培에서 光 經驗과 光調節 方法의 變遷. 高麗人蔘學會誌 7(2):110-130.
  15. 朴萬奎, 朴弘息. 1972. 茂朱 九千洞의 植物相. 韓國自然保存研究會 調查報告 5, 6:55-64.
  16. 農村振興廳. 1988. 土壤化學分析法. 450p.
  17. 坪井八十二. 1980. 農業氣象 핸드ブック. 養賢堂. pp. 35-49.