

## 제주도 만년콩(콩과) 자생지의 식생구조와 보전 방안

송관필, 장창기<sup>1</sup>, 강신호<sup>2\*</sup>제주테크노파크, <sup>1</sup>공주대학교 생물교육과, <sup>2</sup>세명대학교 자연약재과학과Conservation and Vegetation Structure of *Euchresta japonica*  
(Leguminosae) in Jeju IslandGwanpil Song, Chang-Gee Jang<sup>1</sup> and Shin-Ho Kang<sup>2\*</sup>

Jeju Technopark, Jeju 690-121, Korea

<sup>1</sup>Department of Biology Education, Kongju University, Gongju 314-701, Korea<sup>2</sup>Department of Natural Medicine Resources, Semyung University, Jecheon 390-711, Korea

**Abstract** - This study was conducted to provide basic information for conservation and restoration through investigation of vegetation structure on the *Euchresta japonica* Hook. f. ex Regel (Korean endangered species) in Mt. Halla in Jeju Island. Very few individuals were discontinuously distributed and restricted at 220 m above sea level, very steep slope (40-50°), rocky area of north face of Donneko Valley. For investigation of environmental condition, we established 10 × 20 m quadrat and one control 20 × 20 m quadrat in the habitats. Thirty three species were found at habitat under 10-16 m *Castanopsis sieboldii* tree layer (70-80%). The principal causes of threat which were investigated in this study are competition among companies, very steep slopes, artificial management of valley. For restoration and conservation of habitats, it is needed to suitable plans.

**Key words** - *Euchresta japonica*, Mt. Halla, Habitat structure, Conservation

## 서 언

급속한 인구증가와 경제발전에 따른 생물자원의 고갈이 날로 극심해지고 있어 생물자원의 탐색 및 이를 보전·육성하는 것은 전 세계적인 과제로 떠오르고 있다. 이러한 원인 등으로 인한 환경파괴로 지구 생태계의 생명부양 기능과 작용에 영향을 주고 거대한 멸종을 야기하고 있으며, 인간 간섭에 의한 멸종이 자연멸종(100년에 약 90종)의 4만 배에 달한다고 한다(Wolfe, 1987; Raup, 1986).

식물들이 멸종위기에 처하는 원인에는 여러 가지가 있으나 대부분의 국가에서 가장 큰 원인으로 생육지의 파괴가 가장 중요한 원인이며 식물종의 과도한 이용, 환경오염물질의 영향, 외래종의 무분별한 도입 등과 같은 인위적인 요인이 보다 심각한 멸종의 원인이 되고 있으며(Schemske et al., 1994), 특히 국내에서는 관상용, 약용 및 식용 등을

위한 남채가 커다란 위협요인으로 작용하고 있다(서 등, 2001). 국내에서 멸종위기나 보호식물에 대한 연구는 초기에 이(1959), 박(1975), 이(1981), 이(1987) 등 중심으로 이루어졌으나, 환경청(1989)에서 특정야생식물(59종류)을 지정고시(제89-5호)하면서 국가적인 차원에서의 논의가 시작되었다. 이후 1998년 개정된 자연환경보전법은 종래의 '특정야생동식물' 체계에서 '멸종위기 및 보호야생동식물' 체계로 전환하였는데, 여러 학자 및 전문가들에 의해 6종류의 멸종위기식물과 52종류의 보호야생식물 등 총 58종류가 지정되었으며, 이는 다시 2005년도 야생동식물보호법으로 개정됨에 따라 멸종위기야생식물 I급 8종류, II급 56종류를 지정하기에 이르렀다(환경부, 2005).

만년콩(*Euchresta japonica* Hook. f. ex Regel)은 콩과 만년콩속(*Euchresta* Benn.)에 속하는 상록관목으로 1865년에 처음 발표되었고, 중국과 일본 그리고 한국에서는 제주도 돈네코 계곡에 한정적으로 분포하는 식물이나, 희귀성과 높은 관상가치로 인하여 무분별하게 남획되어 2001년

\*교신저자(E-mail) : idec5974@semyung.ac.kr

이후 그 수가 급격이 감소하여 멸종위기야생식물 I급으로 등급이 상향조정된 생육지의 보호가 절실한 식물이다.

국내 희귀 및 위기식물의 보전을 위한 자생지구조 등에 관한 연구는 개느삼(Oh *et al.*, 2009), 모데미풀(Han *et al.*, 2010) 등 소수의 보고만이 있는 실정이다. 만년콩에 대한 기존 연구는 김(2006)의 제주도내 멸종위기야생식물의 분포와 식생, 송 등(2009)에 의한 액아배양에 의한 기내 증식 등 분포와 증식에 대한 내용을 중심으로 수행되었다. 따라서 본 연구에서는 멸종위기야생식물 I급인 한라산 돈네코 계곡 만년콩 자생지의 식물사회학적 연구를 통하여 만년콩의 자생지 보호, 종의 재배, 번식, 종복원 및 유전다양성 연구에 대한 기초자료와 효과적인 보전을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 조사지 개황

본 연구의 조사지는 한라산 돈네코 계곡 중류 한라산 내 생물다양성이 높은 지역에 위치하고 있다(Fig. 1). 만년콩 자생지의 기후분포는 제주도의 30년간의 기상자료(기상청, 2001)에 의하면, 연평균 기온이 15.5°C 이고, 연평균 강수량은 1094.7 mm로 나타났으며, 5, 9월은 월평균 강수량이 100 mm 이상, 6월부터 8월까지의 월평균 강수량이 140-190 mm 정도로 하계에 강수량이 집중하는 특성을 나타냈다. 그러나 서귀포의 연평균 기온이 16.2°C 이고, 연평균 강수량이 1850.8 mm이며 5월에서 8월까지 월평균 170-300 mm인 것과 비교하면 제주 하층 해안지역이 고층 산지

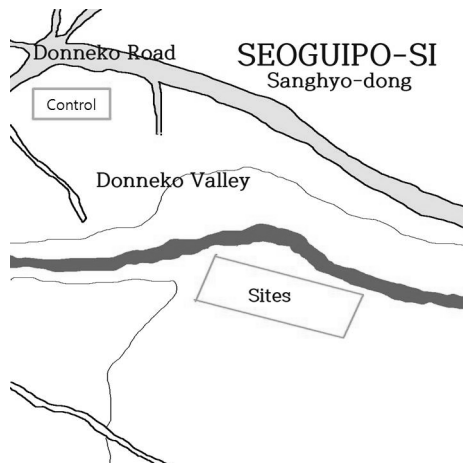


Fig. 1. Survey points in Mt. Halla.

지역에 비해 온도가 높고 강수량이 많은 것으로 확인되었다 (Fig. 2).

### 식생조사

본 조사는 2011년 7월 한라산 돈네코 계곡 지역에 자생하는 만년콩 자생지를 대상으로 식물사회학적 방법으로 조사를 실시하였다. 식물사회학적 방법은 Braun-Branquet(1964) 기준에 따라 조사하였으며, 조사구의 위치는 해발 220 m의 북사면이다. 조사구는 만년콩의 분포면적과 매우 낮은 개체군 밀도를 고려하여 1개의 방형구(10×20 m)를 설치하였으며, 만년콩이 분포하지 않는 인접지역에서 대조구로 1개의 방형구(20×20 m)를 설치하여 각각 조사하였다. 각 방형구에서 교목층(T1; 8 m >), 아교목층(T2; 2-8 m), 관목층(S; 1-2 m), 초본층(H; 1 m >)으로 구분되었으며, 각 계층의 우점종 및 출현종 수, 각 층의 식피율과 층상구조를 조사하였다.

## 결 과

한라산 만년콩 자생지의 식생자료를 식물사회학적 방법으로 조사한 결과는 Appendix와 같다. 만년콩이 분포하는 자생지의 층상구조의 삼림식생은 교목층이 80-90%, 아교목층이 40%의 식피율을 보였다. 관목층은 0-10% 정도의 낮은 식피율을 보였고, 초본층은 50-60%의 높은 식피율을 보였다. 한편 만년콩이 분포하지 않는 지역의 경우 교목층은 80-90%정도로 만년콩이 자생하는 조사구와 유사한 식피율을 보였으나, 관목층과 초본층의 식피율이 다소 낮게

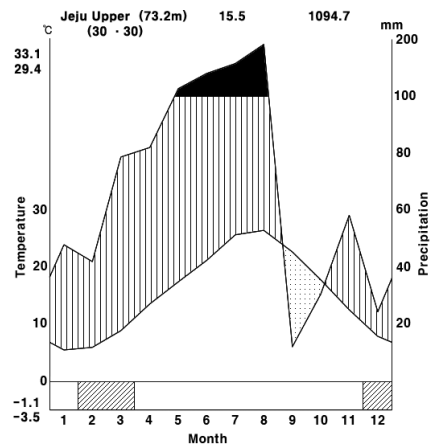


Fig. 2. Climate diagram of Jeju.

## 고 찰

(5-10%) 나타났으며, 출현하는 식물종에서는 차이를 나타내지 않았으나 돈네코계곡의 해발 200~300 m 지역은 만년콩 자생지이므로 출현 가능성을 배제 할 수 없었다(김 2006, 이 1980). 만년콩 자생지 지류의 상류의 식생분포를 보면 붉가시나무(*Quercus acuta*)가 우점하고, 졸참나무(*Quercus serrata*), 서어나무(*Carpinus laxiflora*) 등이 교목층을 이루고, 동백나무(*Camellia japonica*), 황칠나무(*Dendropanax morbiferus*), 조록나무(*Distylium racemosum*), 비쭈기나무(*Cleyera japonica*) 등의 교목은 출현하지만, 가는쇠고사리(*Arachniodes aristata*), 구실жат밤나무(*Castanopsis sieboldii*) 등이 출현하지 않았다.

자생지는 경사가 약 40-50°정도로 매우 가파르고 가끔 암석이 출현하는 지대로 이루어 졌으며, 자생지의 크기는 10×70 m로 확인 되었다. 교목층은 높이 약 10-16 m의 구실жат밤나무, 동백나무, 붉가시나무, 황칠나무, 단풍나무(*Acer palmatum*), 조록나무, 자귀나무(*Albizia julibrissin*)가 수관을 형성하고 식피율 80-90%를 보이며, 아교목층은 사스레피나무(*Eurya japonica*), 조록나무, 황칠나무, 구실жат밤나무가 40%정도의 낮은 식피율을 보였다. 관목층은 황칠나무, 생달나무(*Cinnamomum japonicum*), 사람주나무(*Potentilla dickinsii*), 사스레피나무(*Eurya japonica*), 조록나무, 비쭈기나무, 광나무(*Ligustrum japonicum*)가 분포하였고, 초본층은 만년콩(*Euchresta japonica*), 가는쇠고사리, 진고사리(*Deparia japonica*), 큰지네고사리(*Dryopteris fuscipes*), 제주지네고사리(*Dryopteris championi*), 생달나무(*Cinnamomum japonicum*), 동백나무, 소엽맥문동(*Ophiopogon japonicus*), 멀꿀(*Stauntonia hexaphylla*), 콩짜개덩굴(*Lemnaphyllum microphyllum*), 버들일엽(*Loxogramme salicifolia*), 마삭줄(*Trachelospermum asiaticum*), 산수국(*Hydrangea serrata* for. *acuminata*), 좁닥취(*Ainsliaea apiculata*), 모람(*Ficus oxyphylla*), 족제비고사리(*Dryopteris varia*), 호자나무(*Damnacanthus indicus*), 바위손(*Selaginella involvens*), 황칠나무 등 33 종이 분포하고 약 50-60%의 높은 식피율을 보였으며, 본 조사지에서 식물종은 총 34종이 관찰되었다(Appendix). 또한 조사에서 돈네코계곡에 분포하는 만년콩은 11개체를 확인 할 수 있었다. 만년콩 개체간 거리 중 가장 가까운 것은 2 m, 가장 먼 것은 약 70 m로 측정되었다. 또한 개체의 크기는 13-23 cm이었고 문헌상 나타난 개화, 결실기임에도 개화 또는 결실된 개체는 확인할 수 없었다.

한라산은 대부분 현무암으로서 화산회토로 토양이 가볍고, 지형의 영향으로 표토유실이 심하며 식생의 영향으로 유기물 함량이 높아 양이온 치환용량이 높으나 강수의 영향으로 염기유실이 심해 염기포화도가 낮고, 산성토양인 미사질 식양토가 주를 이루며 토양비옥도가 낮다(김과 이, 1985). 돈네코 계곡은 깊이가 10-15 m이고 폭이 40-50 m로 기저면은 현무암질 암반으로 되어 있으며 전석과 낙석이 드물게 흩어져 있다. 이 계곡의 일부는 제주도에서는 드물게 사계절 언제나 물이 흐르고 있다. 계곡 우측벽에는 원시적인 난대림이 울창하며 남쪽 지상부에는 서귀포농고 연습목장으로 초지를 이루고 있으며 북쪽으로는 감귤밭, 농경지 그리고 촌락으로 되어 있다(박과 김, 1981). 돈네코 계곡의 식생에 대하여 정밀하게 연구되어진 기록은 없으나 박과 김(1981)은 구실жат밤나무, 참가시나무(*Quercus salicina*), 종가시나무(*Quercus glauca*), 조록나무, 동백나무, 비쭈기나무가 상록활엽수림을 구성하고, 낙엽활엽수로는 서어나무, 단풍나무, 졸참나무, 산팽나무(*Celtis aurantiaca*) 등이, 관목으로는 천선과나무(*Ficus erecta*), 자금우(*Ardisia japonica*), 백량금(*Ardisia crenata*), 사스레피나무(*Eurya japonica*)가, 침엽수로는 곰솔(*Pinus thunbergii*), 편백(*Chamaecyparis obtusa*), 삼나무(*Cryptomeria japonica*) 등 대부분 이차림으로 구성되어 있다고 보고하였다.

만년콩의 분포에 관해서는 김(2006)에 의해 서귀포의 상록활엽수림이 발달한 계곡에서 자생하고 돈네코 계곡의 5개소, 강정천 상류의 1개소 등의 자생지가 확인되었다고 발표 되었으며 김(2006)의 조사에서도 역시 결실이 된 개체는 발견할 수 없었다고 하였다. 따라서 만년콩은 국내에서는 오직 제주도에만 분포하는 분류군으로서 자생지 보전뿐만 아니라 증식을 통한 자생지의 보전도 시급한 식물이다.

한편 제주도 난대지역에 분포하는 종으로는 풍란(*Neofinetia falcata*), 죽백란(*Cymbidium lancifolium*), 한란(*Cymbidium kanran*), 솔잎란(*Psilotum nudum*), 제주고사리삼(*Mankyua chejuense*), 지네발란(*Sarcanthus scolopendrifolius*), 파초일엽(*Asplenium antiquum*), 만년콩, 개가시나무(*Quercus gilva*), 갯대추나무(*Paliurus ramossissimus*), 무주나무(*Lasianthu japonicus*), 박달목서(*Osmanthus insularis*), 죽절초(*Sarcandra glabra*), 황근(*Hibiscus hamabo*) 등이 있고, 풍란, 황근, 지네발란,

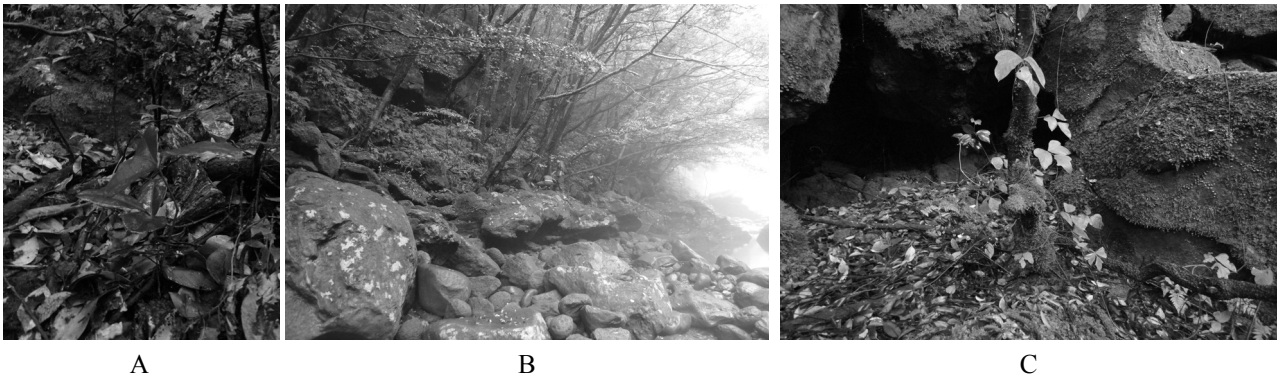


Fig. 3. Photographs of *Euchresta japonica* habitats in Mt. Halla. A: *Euchresta japonica*, B: habitat landscape, C: invaded *Pueraria lobata*.

박달목서 등 남해안에도 분포하는 몇몇 분류군을 제외하면, 대부분이 제주도에만 분포한다. 제주도에서는 해안지대 또는 저지대의 상록활엽수림에서 생육하고 있는, 풍란, 죽백란, 한란, 솔잎란, 지네발란, 파초일엽, 만년콩, 개가시나무, 무주나무, 박달목서, 죽절초 등 대부분의 분류군들이 상록성이다. 해안 또는 해안 가까운 곳에 분포하는 종류로는 솔잎란, 파초일엽, 갯대추나무, 박달목서, 황근 등이며, 지네발란은 해안 가까운 곳에 있는 낙엽활엽수림에서 발견되기도 한다. 개가시나무, 만년콩, 무주나무, 죽백란, 죽절초 등은 수량이 비교적 풍부한 계곡 부근과 곳자왈 지역의 상록활엽수림이 발달한 곳에 생육하고 있다(김, 2006). 이중 만년콩, 무주나무, 제주고사리삼, 으름난초, 솔잎란, 풍란, 삼백초, 지네발란, 박달목서 등 9종류는 국내에 1속 1종만이 분포하는 분류군이다.

본 연구에서 조사한 만년콩을 비롯한 죽백란, 대홍란, 무주나무, 죽절초, 한란 등은 수량이 비교적 풍부한 계곡의 사면에 발달한 상록활엽수림에 분포한다. 이 분류군들은 지하경을 통해 번식이 이루어지므로 자생지에 대한 보전이 우선되어야 할 것이며, 특히 주요 생육지가 되고 있는 서귀포 지역의 계곡 주변 상록활엽수림을 보전하기 위한 장기적인 대책이 마련되어야 할 것이다.

조사구와 대조구 간의 분포차이는 조사구와 대조구의 식생구조에 특기할만한 차이점은 없었으나, 만년콩의 자생지가 북쪽 도로와 원양폭포의 중간지점에 해당되는 구역인 점을 감안하면 자생지 주변을 찾는 탐방객의 영향으로 원양폭포 주변과 도로변의 개체는 사라진 것으로 판단되며 조사구에서는 발견되지 않은 대조구에서 칙(*Pueraria lobata*)의 침입이 시작(Fig. 3) 된 것도 탐방객에 의한 간섭의 영

향인 것으로 생각되며 칙의 제거 등의 관리가 필요할 것이다. 만년콩의 보호와 보전을 위한 종자 발아 혹은 조직 배양 등을 통한 개체수 증식과 한라산 내의 적합한 자생지의 발굴을 통한 이식재배, 새로운 자생지 발굴 및 자생지 보호 등을 통한 현지 내·외 보호가 시급한 실정이다.

### 적 요

한라산에 자생하는 위기식물 만년콩의 보전 및 복원을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 생육지 식물사회학적으로 조사하였다. 만년콩의 자생지는 해발 220 m에 위치하고 경사는 40~50°로 매우 가파른 암석지대로, 돈네코 계곡의 북사면 일대에 소수의 개체가 불연속적이며 제한적으로 분포하였다. 조사는 만년콩이 확인된 지역(10×20 m)과 분포하지 않는 인근지역을 조사하여 비교 하였다. 조사구는 구실잣밤나무 교목층(70~80%)이 수고 10~16 m로 형성되어 33종류의 식물종이 확인되었으며 본 연구에서 확인된 위협 요인으로는 다른 종과 생육지 경쟁에서의 도태, 매우 가파른 자생지의 입지 등 자연적인 요소와 계곡 정비와 같은 인위적인 요소로 판단되었으며, 보전을 위한 현지 내외 보호가 필요할 것으로 판단된다.

### 인용문헌

Han, J.W., G.H. Lee, S.G. Yang and S.H. Kang. 2010. Distribution of *Megaleranthis saniculifolia* Ohwi (Ranunculaceae) in Mt. Halla, Jeju Island. Korean J. Plant Res. 23(2):179-186.

- Oh, B.U, J.W. Han, S.K Yang, E.S. Jang, C.G. Jang, Y.Y Kim, S.J. Ji and S.H. Kang. 2009. Flora and vegetation in a habitat of *Echinosophora koreensis* (Nakai) Nakai (Leguminosae), a Korean endemic plant in Yanggu-gun (Kangwon), Korea -Focused on Jukgok-ri and Hwanggang-ri. J. Korean Env. Res. Tech. 12:19-28.
- Raup, D.M. 1986. Biological extinction in the earth history. Science 231:1528-1533.
- Schemske, D.W., B.C. Husband, M.H. Ruckelshaus, C. Goodwillie, I.M. Parker and J.G. Bishop. 1994. Evaluating approaches to conservation of rare and endangered plants. Ecology 75(3):584-606.
- Wolfe, S.C. 1987. World Watch Paper 78, On the Brink of Extinction: Conserving the Diversity of Life. Worldwatch Institute. Washington, DC. p. 53.
- 기상청. 2001. 한국기후표. 기상청.
- 김영옥, 이신찬. 1985. 한라산의 기후개관. 한라산 천연보호구역 학술조사보고서. 제주도.
- 김철수. 2006. 제주도내 멸종위기야생식물의 분포와 식생. 제주대학교 대학원 박사학위논문.
- 박만규. 1975. 한국식물중 절멸 또는 그 위기에 있는 것과 희귀 종에 관한조사연구. 자연보존 8:3-24.
- 박행신, 김원택. 1981. 제주도 삼림 조류 조사[1] 1. 계곡을 중심으로 본 분포. 제주대학교 논문집 13:151-165.
- 서민환, 고강석, 구연봉, 길지현, 오현경, 서상욱, 이덕길, 한정오, 신현철, 고정균. 2002. 생태·유전적 특성을 고려한 멸종위기 및 보호야생식물의 보전전략연구Ⅱ. 국립환경연구원.
- 송순영, 김대신, 정세호, 김철수, 오순자, 고석찬. 2009. 희귀 및 멸종위기 식물 만년콩(*Euchresta japonica* Hook f. ex Regel)의 액아배양에 의한 기내증식. 2009 한국자원식물학회 학술 심포지엄.
- 이덕봉. 1957. 제주도의 식물상. 고려대문리논집 2:339-412.
- 이영노. 1980. 한라산 돈네코계곡지역 상록활엽수의 수직분포. 자연보존연구보고서 2:5-11.
- 이영노. 1981. 한국의 희귀 및 위기식물. 한국의 희귀 및 위기 동식물. 한국자연보존협회 pp. 153-217.
- 이창복. 1987. 우리나라 희귀식물의 분포현황과 보존대책. 자연보존 59:15-21.
- 환경부. 2005. 야생동식물보호법. p. 284.
- 환경청. 1989. 특정야생동식물지정고시 제9-5. (접수일 2011.8.10; 수정일 2011.11.9; 채택일 2012.2.8)

Appendix 1. Vegetation of habitat of *Euchresta japonica* Hook. f. ex Regel in Mt.Halla. Values are dominance and sociability in the ZM school

		Korean name	Habitat	Control
Survey Date			2011.07.14	2011.09.17
Altitude			220 m	725 m
Slope aspect			N	
Slope degree(°)			40-50	10-15
Quadrat size (m <sup>2</sup> )			10×20	20×20
GPS Coordination			N 33°17'54.96", E 126°35'13.96"	N 33°18'50.5", E 126°32'26.8"
Number of species			33	28
Tree layer	Height (m)		16	12
	Coverage (%)		90	80
Subtree layer	Height (m)		5	8
	Coverage (%)		40	50
Shrub layer	Height (m)		1.7	2
	Coverage (%)		10	10
Herb layer	Height (m)		0.8	0.5
	Coverage (%)		50	5
<i>Castanopsis sieboldii</i>	T1		3·3	
	T2	구실잣밤나무	2·2	
	H		+	
<i>Camellia japonica</i>	T1		1·1	
	T2	동백나무	+	
	S			+
<i>Quercus acuta</i>	H		+	+
	T1	붉가시나무	1·1	4·4
	T2			+
<i>Quercus serrata</i>	T1	졸참나무	-	1·1
	T2			+
<i>Carpinus laxiflora</i>	T1	서어나무	-	+
	T2			+
<i>Dendropanax morbiferus</i>	T1		1·1	
	T2	황칠나무	+	+
	S		+	+
<i>Acer palmatum</i>	H		+	
	T1	단풍나무	1·1	+
	T2			+
<i>Distylium racemosum</i>	T1		1·1	
	T2	조록나무	1·1	1·1
	S		1·1	+
<i>Albizia julibrissin</i>	H		+	+
	T1	자귀나무	1·1	
	T2			2·2
<i>Cleyera japonica</i>	S	비쭈기나무	+	+
	H			+

Appendix 1. Continued

		Korean name	Habitat	Control
	T2		+	1·1
<i>Eurya japonica</i>	S	사스레피나무	+	+2
	H			+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	S	생달나무	+	
	H		+	
<i>Neolitsea aciculata</i>	S	새덕이		+
	H		+	+
<i>Potentilla dickinsii</i>	S	사람주나무	+	
<i>Ligustrum japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	S	광나무	1·1	
<i>Arachniodes aristata</i>	H	가는쇠고사리	2·2	
<i>Deparia japonica</i>	H	진고사리	+2	
<i>Dryopteris fuscipes</i>	H	큰지네고사리	+	
<i>Dryopteris championi</i>	H	제주지네고사리	+	
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	홍지네고사리		+
<i>Dryopteris uniformis</i>	H	곰비늘고사리	+	
<i>Ophiopogon japonicus</i>	H	소엽맥문동	+	
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	H	멀꿀	+	
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	H	콩짜개덩굴	+2	
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>asiaticum</i>	H	마삭줄	+	
<i>Loxogramme salicifolia</i>	H	버들일엽	+	
<i>Hydrangea serrata</i> f. <i>acuminata</i>	H	산수국	+	
<i>Ainsliaea apiculata</i>	H	좁막취	r	
<i>Ficus oxyphylla</i>	H	모람	+	
<i>Damnacanthus indicus</i>	H	호자나무	+2	
<i>Dryopteris varia</i>	H	족제비고사리	+	
<i>Selaginella involvens</i>	H	바위손	+	
<i>Euchresta japonica</i>	H	만년콩	+	
<i>Kadsura japonica</i>	H	남오미자	+	
<i>Hydrangea serrata</i>	H	산수국	+	
<i>Selaginella involvens</i>	H	바위손	+	
<i>Dryopteris varia</i>	H	족제비고사리		+
<i>Ilex crenata</i>	H	팥팥나무		+
<i>Daphniphyllum macropodum</i>	H	굴거리나무		+
<i>Pueraria lobata</i>	H	취		r
<i>Ardisia squamulosa</i>	H	자금우	+	+
<i>Smilax china</i>	H	청미래덩굴		+
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	H	일엽초		+
<i>Goodyera velutina</i>	H	털사철란		+
<i>Lecanorchis japonica</i>	H	무엽란		+
<i>Lycopodium serratum</i>	H	뱀톱		+
<i>Callicarpa japonica</i>	H	작살나무		+
<i>Goodyera macrantha</i>	H	붉은사철란		+