

Research Paper

합천군 오도산자연휴양림의 관속식물상

김태운* · 서장미* · 박유진* · 문현식* · 강미영**

경상대학교 산림자원학과(농업생명과학연구원)*, 경상대학교 원예학과**

The Flora of Vascular Plants of Ohdosan Natural Recreation Forest in Hapcheon-gun

Tae Woon Kim* · Jang Mi Seo* · Yu Jin Park* · Hyun Shik Moon* · Mee Young Kang**

Dept. of Forest Resources, Gyeongsang National University, Jinju, 52828, Korea*

Dept. of Horticulture, Gyeongsang National University, Jinju, 52828, Korea**

요약 : 본 연구는 경상남도 합천군 오도산자연휴양림의 식물상 분석을 통해 생태적 정보제공뿐만 아니라 자연휴양림의 효율적인 보호관리를 위한 기초정보를 제공하기 위한 목적으로 2016년 9월부터 2017년 6월 까지 수행되었다. 전체 식물상은 86과 192속 255종 3아종 32변종 6품종 등 총 296분류군이 확인되었고, 종/속 비율은 1.5로 나타났다. 특산식물은 세뽕투구꽃, 진범, 은평의다리, 흰팽이눈, 참갈퀴덩굴 등 총 10분류군이 나타났고, 희귀식물은 세뽕투구꽃, 주목, 히어리, 사철란 등 총 6분류군이 나타났다. 식물구계학적 특정식물은 총 30분류군으로 IV등급이 5분류군, III등급이 6분류군, II등급이 7분류군, I등급이 11분류군이 나타났다. 국외반출 승인대상 생물자원은 총 42분류군이 나타났고, 기후변화 적응 대상식물은 식재종인 구상나무, 세뽕투구꽃을 포함하여 총 4분류군이 나타났다. 귀화식물은 닭의덩굴, 유럽접나도나무, 가죽나무, 망초 등 총 11분류군이 나타났다.

주요어 : 귀화식물, 식물구계학적 특정식물, 특산식물, 희귀식물, 기후변화 적응 대상식물, 국외반출 승인대상 생물자원

Abstract : This study was carried out to provide the basic information for efficient protection management of natural recreation forest in addition to providing ecological information by analysing the vascular plants in Ohdosan natural recreation forest, and conducted from September 2016 to June 2017. This study showed that the area had a total 295 taxa including 86 families, 192 genera, 255 species, 3 subspecies, 32 variants 6 forms and the ratio of genus / family was 1.5. Korea endemic plants were 10 taxa including *Aconitum austrokoreense* and *A. pseudolaeva*. Rare plants

First Author: Tae Woon Kim, Dept. of Forest Resources, Gyeongsang National Univ., Jinju, 52828, Korea, E-mail: mysy206@naver.com

Corresponding Author: Hyun Shik Moon, Dept. of Forest Resources, Gyeongsang National Univ., Jinju, 52828, Korea, Tel: +82-55-772-1855, E-mail: hsmoon@gnu.ac.kr

Co-Authors: Jang Mi Seo, Dept. of Forest Resources, Gyeongsang National Univ., Jinju, 52828, Korea, E-mail: rose02160@hanmail.net

Yu Jin Park, Dept. of Forest Resources, Gyeongsang National Univ., Jinju, 52828, Korea, E-mail: hih1740@hanmail.net

Mee Young Kang, Dept. of Horticulture, Gyeongsang National Univ., Jinju, 52828, Korea, E-mail: aface@naver.com

Received: 21 August, 2017. Revised: 16 February, 2018. Accepted: 2 April, 2018.

designated by Korea Forest Service were 6 taxa including *Aconitum austrokoreense* and *Goodyera schlechtendaliana*. The floristic regional indicators plants found in this survey area were 30 taxa comprising 5 taxa of grade IV, 6 taxa of grade III, 7 taxa of grade II and 11 taxa of grade I. Based on the list approved for delivering overseas of plants, 42 taxa were recorded in the surveyed area. The target plants adaptable to climate change were 4 taxa such as *Abies koreana*, *Aconitum austrokoreense* and so forth. The naturalized plants were 11 taxa including *Cerastium glomeratum*, *Oenothera biennis* and so forth.

Keywords : Naturalized plants, Floristic regional indicators plants, Endemic plants, Rare plants, Approved for delivering overseas of plants, Target plants adaptable to climate change

I. 서론

우리나라 국토면적의 약 64%를 차지하고 있는 산림은 과거 일제강점기와 6·25전쟁을 거치면서 극도로 황폐해졌으나, 1970년도부터 시작한 치산녹화 정책과 국민의 노력으로 산림녹화에 성공하였고, 이제는 숲과 자연의 혜택을 국민이 쉽게 누릴 수 있게 되었다. 그러나 현대사회의 산업화, 도시화에 의한 경제성장, 기술혁신, 교통발달의 결과로 도시 집중화를 가속해 생활환경의 악화를 가져왔으며, 일상생활에서 접할 수 있는 자연자원의 감소를 피할 수 없었다(Kim et al., 2001). 더불어 소득향상, 사회제도변화, 생활수준향상에 따라 자연회귀 욕구 및 여가활동 등의 야외 활동에 대한 관심이 증가하였고, 휴양자원을 대표할 수 있는 자연휴양림에 대한 휴양수요가 급증하여 여가에 대한 인식 제고와 여가활동의 다양성을 가져오게 되었다(Lee, 2006; Yeoun and Sin, 2003). 여가·휴양·산림치유 등 자연자원의 이용과 활용에 의한 삶의 질 향상을 추구하는 현상은 도시생활의 정신·육체적 피로 및 각종 질병에 따른 결과이다.

자연휴양림은 자연치유의 역할을 담당하고 있으며, 방문객의 수요도 점점 증가하고 있는 추세이다. 그에 따른 자연휴양림에 대한 관리의 필요성도 증가하고 있지만, 자연휴양림의 필요성이 증가할수록 환경훼손은 심해지고 있고, 각종 개발과 방문객 증가 등으로 인한 생태계의 건강성이 지속적으로 저하되고 있는 실정이다(Kang et al., 2016). 이러한 문제점들을 해결하고 앞으로 건전한 산림휴양의 활성화를 위해서는 다각적인 연구가 필요한데 대표적인 것이 식물

자원에 관한 것이다. 식물상은 식물 자원의 보전과 활용이라는 두 가지 측면에 대해 필수적인 생태정보를 제공하며(Kim, 2017), 식생구조와 함께 환경의 변화를 판단할 수 있는 가장 대표적인 지표로서 식물 자원의 체계적인 보존 관리와 적극적인 보호 육성이 절실히 요청되고 있다(Kim, 2010). 또한 기상인자, 생물인자 등 다양한 환경인자의 영향과 이들 상호작용에 의하여 일차적인 종구성이 결정되어 그 환경에 적응한 생태계가 이루어진다. 이러한 생태계에 대한 육성 및 보호 관리는 자연환경 유지 및 인간의 생존을 위해서도 아주 중요하며(Otto, 1994), 이를 위해서는 해당 생태계의 생물상 중심의 기초적인 정보가 제공되어야 한다.

자연휴양림에 대해서는 이용객을 대상으로 한 설문조사 중심의 인문·사회학적인 연구(Kim et al., 2016; Chang et al., 2016; Choi et al., 2015)가 많이 이루어졌다. 자연휴양림의 식물상에 관해서는 일부 연구(Kim et al., 2003; Oh et al., 2006; Choi et al., 2007; Kang, 2008; Byeon et al., 2017)가 이루어진 바 있으나, 지역적 특성을 살린 관리방안 제시를 위한 기초자료 제공을 목적으로 하는 연구는 아직 부족한 실정이다.

본 연구는 합천군 오도산자연휴양림 내의 식물상 분석을 통한 생태적 정보제공뿐만 아니라 자연휴양림의 효율적인 보호관리를 위한 기초정보 제공의 목적으로 수행되었다.

II. 재료 및 방법

1. 조사지 개황

경상남도 합천군 봉산면 압곡리 산150번지에 있는 오도산 자연휴양림은 270 ha로 2002년 조성·개장하였으며, 현재 일일 최대 1,000명을 수용할 수 있는 자연휴양림이다(Figure 1). 오도산은 해발 1,134 m로 북쪽의 가야산국립공원인 가야산맥의 말단 봉이며, 남으로는 합천호와 연결되어 있어 자연경관이 수려하고, 골짜기가 많아 수량이 풍부하여 사시사철 계곡이 흐른다. 20~50년생의 천연림 소나무와 참나무류의 울창한 숲이 잘 보존되어 있으며, 산벚나무, 철쭉, 진달래 등과 초분류 등의 다양한 식생이 분포되어 있어 자연학습장으로도 가치가 높은 지역이다.

본 조사지의 최근 30년간(1987~2016)의 기상자료에 의하면 연평균기온은 13.3℃, 1월 평균기온 -1.1℃, 8월 평균기온 27.7℃이며, 연강수량은 1,200~1,300 mm이며, 남부 기후대에 속하나, 남방내륙형 산간지역의 성격상 대륙성기후의 특성이 현저히 나타나 한서의 차가 매우 심한 특징을 가지고 있다(KMA, 2017). 최고기온 기록은 39.2℃, 최저기온 기록은 -16.9℃, 평균온량지수는 116이다.

2. 조사방법

현장조사는 2016년 9월부터 2017년 6월까지 총 5회 10일에 걸쳐 현지조사를 실시하였다(Figure 1). 조사경로는 능선부, 계곡부, 사면부, 가장자리 등 다양한 생육환경이 포함되도록 설정하였으며, 인위적 간섭이 발생하는 휴양시설 주변도 포함시켰다. 식물의 동정은 Lee(2003a, b)의 문헌을 이용하였으며, 현지에서 동정이 어려운 종은 채집 후 정밀 동정을 실시하였다. 본 연구에서는 일부 동정이 불가능한 종 이외에는 식물체를 채집하지 않았으며, 개화, 결실 등은 사진촬영을 실시하였다. 분류군 배열은 Engler 체계(Melchior, 1964)에 따라 나열하였고, 학명과 국명은 Korea National Arboretum(2016)의 국가표준 식물목록에 의거하여 작성하였다. 특산식물은 Oh et al.(2005), 희귀식물은 Korea National Arboretum(2008), 식물구계학적 특정 식물은 Ministry of Environment(2012), 국외반출 승인대상 생물자원은 Ministry of Environment(2013), 기후변화적응 대상식물은 Oh et al.(2010), 귀화식물은 Lee et al.(2011)의 문헌을 이용하여 분류하였다. 식물상에 대한 정량적이고 객관적인 분석과 평가를 위해서 식물상을 활용한 생태적 지수를 활용하였다(Oh and You, 2012).

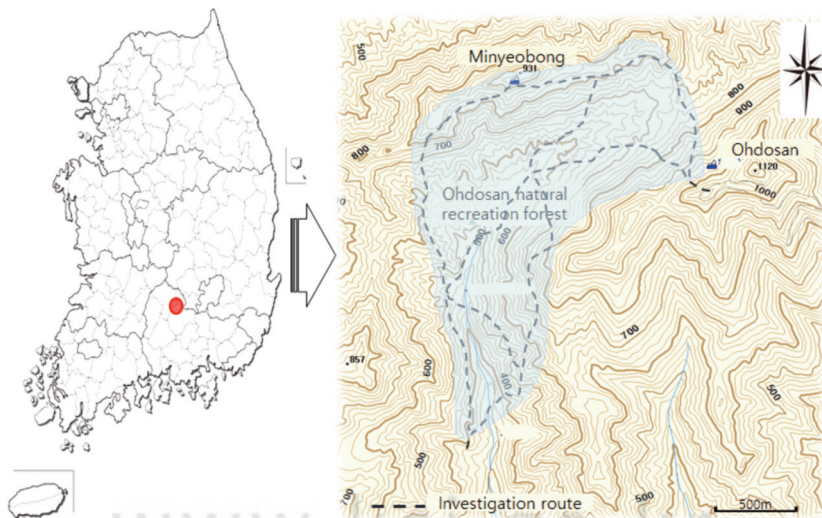


Figure 1. The location map of survey area and routes in this study.

III. 결과 및 고찰

1. 관속식물상

합천군 오도산자연휴양림에서 확인된 관속식물상은 86과 192속 255종 3아종 32변종 6품종 등 총 296분류군으로 양치식물 5과 5속 5종 1아종, 나자식물 4과 5속 5종, 쌍자엽식물 69과 153속 207종 3아종 25변종 6품종, 단자엽식물 8과 28속 382종 6변종으로 구성되어 있다(Table 1; Appendix 1). 이는 한반도 관속식물 4,498분류군(Korea National Arboretum, 2016: <http://www.nature.go.kr>)의 6.6%에 해당한다. 구성 비율은 양치식물 2.0%, 나자식물 1.7%, 쌍자엽식물 81.4%, 단자엽식물 14.9%로 쌍자엽식물의 분포가 높게 나타난 것은 우리나라 중부지역의 특성인 것으로 판단된다. 과별로는 국화과 32분류군, 백합과와 장미과 18분류군, 콩과 12분류군, 미나리아재비과와 제비꽃과 10분류군 등의 순으로 구성되어 있다(Appendix 1).

식물상 결과에 대한 다른 지역 간 비교는 조사지역의 크기나 시기 등의 차이로 직접적인 비교는 어렵기 때문에 종/속 비율로 식물의 종다양성을 나타내기도

한다. 오도산자연휴양림의 종/속 비율은 1.5로 나타났다. 유명산자연휴양림(Kim et al., 2003) 2.0, 금강자연휴양림(Kim, 2010) 1.8, 미천골자연휴양림(Choi et al., 2007) 1.4, 운장산자연휴양림(Kang, 2008) 1.4, 고산자연휴양림(Oh et al., 2006) 1.3, 절물자연휴양림(Kim et al., 2013) 1.5와 비교하여 큰 차이가 나타나지 않았다. Han et al.(2010)은 합천군 일대의 관속식물로 82과 292속 427종 4아종 49변종 9품종으로 총 489분류군을 보고한 바 있는데, 이는 본 연구지역을 포함한 결과로써 오도산자연휴양림 일대(270ha)의 조사와 비교할 때 489분류군의 약 60%에 해당하는 식물상이 조사되어 오도산자연휴양림이 다양한 식물상을 보유하고 있는 것으로 판단된다.

2. 특산식물

우리나라 특산식물은 식재종인 구상나무를 포함하여 세뿔투구꽃, 진범, 은평의다리, 노각나무, 흰팽이는, 고광나무, 참갈퀴덩굴, 오동나무, 병꽃나무 10분류군(Table 2)으로 조사된 관속식물의 3.4%에 해당하며, 한국특산식물(Oh et al., 2005)의 3%에 해당

Table 1. The flora of vascular plant in Ohdosan natural recreation forest

Taxa	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	For.	Total
Pteridophyta	5	6	5	0	1	0	6
Gymnospermae	4	5	5	0	0	0	5
Angiospermae	Monocotyledonea	69	153	207	3	25	241
	Dicotyledoneae	8	28	38	0	6	44
Total	86	192	255	3	32	6	296

Table 2. The list of Korean endemic plants in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name
Pinaceae	<i>Abies koreana</i> 구상나무
Ranunculaceae	<i>Aconitum austrokoreense</i> 세뿔투구꽃
	<i>Aconitum pseudolaeve</i> 진범
	<i>Thalictrum actaeifolium</i> var. <i>brevistylum</i> 은평의다리
Theaceae	<i>Stewartia pseudocamellia</i> 노각나무
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium pilosum</i> var. <i>fulvum</i> 흰팽이는
	<i>Philadelphus schrenkii</i> 고광나무
Rubiaceae	<i>Galium koreanum</i> 참갈퀴덩굴
Scrophulariaceae	<i>Paulownia coreana</i> 오동나무
Caprifoliaceae	<i>Weigela subsessilis</i> 병꽃나무

한다. 특산율 3.4%는 운장산자연휴양림 0.7%(Kang, 2008), 고산자연휴양림 1.2%(Oh et al., 2006), 금강자연휴양림 2.2%(Kim, 2010), 유명산자연휴양림 2.4%(Kim et al., 2003)보다는 다소 높게 나타났으나 일반 산림의 3.4~3.5%(Kim, 2012; Choi, 2015)와는 유사한 경향이였다. 생육지역의 경우 세뿔투구꽃, 은평의다리, 노각나무, 오동나무는 사면, 흰팽이는, 고광나무, 참갈퀴덩굴, 병꽃나무는 계곡, 진범은 능선에 분포하였으며, 구상나무는 식재된 것으로 생태적 의의는 두지 않았다. 계곡부는 본 조사지역의 특성상 탐방객의 간섭을 최소화할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다. 본 연구에서 나타난 모든 특산식물은 식물 자원화를 위한 유전적으로 중요한 식물자원 지표종이며, 지역의 고유한 환경특성을 반영하므로 지속적인 모니터링과 방문객에 의한 인위적인 간섭과 교란을 감소시킬 수 있는 관리방안이 마련되어야 할 것이다. 또한 본 조사지역에 자생하는 한국특산식물은 생태적 중요도가 높기 때문에 해설판을 설치하고, 생태학습, 환경교육을 통해 탐방객들에게 특산식물자원에 대한 정확한 정보를 제공하는 것도 하나의 방안이 될 수 있을 것이다.

3. 희귀식물

희귀식물은 야생멸종(Extinct in the Wild/EW) 4종, 멸종위기종(Critically Endangered /CR) 144종, 위기종(Endangered Species/EN) 122종, 취약종(Vulnerable/VU) 119종, 약관심종(Least Concerned/LC) 70종, 자료부족종(Data Deficient/DD) 112종으로 분류되고 있다(Korea Forest Service and Korea National Arboretum, 2008), 본 연구에서는 취약종

인 주목과 세뿔투구꽃, 약관심종인 구상나무, 히어리, 이팝나무, 사철란 등 6분류군이 나타났다(Table 3). 희귀율은 2.0%로 일반 산림의 3.1~3.5%(Kim, 2012; Choi, 2015)보다는 낮게 나타났다. 희귀식물의 생육지역은 모두 사면에 분포하는 것으로 확인되었다. 작은 교란에도 민감하게 반응하는 희귀식물의 특성과 탐방객의 지속적인 증가로 인위적인 교란이 발생할 가능성이 높은 자연휴양림의 특성을 고려하여 희귀식물 자생지 주변으로의 접근을 차단하는 펜스 설치 등의 적극적인 관리대책이 필요할 것으로 판단된다.

4. 식물구계학적 특정식물

본 조사지에서 확인된 식물구계학적 특정식물은 22과 28속 27종 1아종 2변종 등 총 30분류군이 나타났다(Table 4). 식물구계학적 특정식물 등급은 국내에서 고립되어 분포하거나 불연속적으로 분포하는 V등급(83분류군), 주로 북방계 또는 남방계 식물로서 4개의 아구 중 1개의 아구에 분포하는 IV등급(314분류군), 4개의 아구 중 2개의 아구에 분포하는 III등급(307분류군), 백두대간을 중심으로 표고 1,000 m 이상의 지역에 분포하는 II등급(109분류군), 4개의 아구 중 3개의 아구에 분포하는 I등급(258분류군)으로 구분되며, 우리나라는 중부아구, 남부아구, 남해안아구, 제주아구의 4개 아구로 나뉜다(Kim, 2000). 본 연구에서 V등급은 확인되지 않았으며, IV등급은 가는잎개고사리, 세뿔투구꽃, 왜갯냉이, 히어리, 고로쇠나무 5분류군, III등급은 6분류군으로 구상나무, 주목, 노각나무, 산오이풀, 낭아초, 선갈퀴 6분류군, II등급은 동의나물, 노랑제비꽃, 민둥외제비꽃, 붉

Table 3. The list of Korean rare plants in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name	Rare plants list
Ranunculaceae	<i>Aconitum austrokoreense</i> 세뿔투구꽃	VU (Vulnerable)
Taxaceae	<i>Taxus cuspidata</i> 주목	VU (Vulnerable)
Pinaceae	<i>Abies koreana</i> 구상나무	LC (Least Concerned)
Hamamelidaceae	<i>Corylopsis gotoana</i> var. <i>coreana</i> 히어리	LC (Least Concerned)
Oleaceae	<i>Chionanthus retusus</i> 이팝나무	LC (Least Concerned)
Orchidaceae	<i>Goodyera schlechtendaliana</i> 사철란	LC (Least Concerned)

Table 4. The list of specific plant species in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name	Degree
Dryopteridaceae Ranunculaceae Cruciferae Hamamelidaceae Aceraceae	<i>Athyrium iseanum</i> 가는잎개고사리 <i>Aconitum austrokoreense</i> 세뿔투구꽃 <i>Cardamine yezoensis</i> 왜갯냉이 <i>Corylopsis gotoana</i> var. <i>coreana</i> 히어리 <i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i> 고로쇠나무	IV (5 taxa)
Pinaceae Taxaceae Theaceae Rosaceae Leguminosae Rubiaceae	<i>Abies koreana</i> 구상나무 <i>Taxus cuspidata</i> 주목 <i>Stewartia pseudocamellia</i> 노각나무 <i>Sanguisorba hakusanensis</i> 산오이풀 <i>Indigofera pseudotinctoria</i> 낭아초 <i>Asperula odorata</i> 선갈퀴	III (6 taxa)
Ranunculaceae Violaceae Umbelliferae Oleaceae Verbenaceae Liliaceae	<i>Caltha palustris</i> 동의나물 <i>Viola orientalis</i> 노랑제비꽃 <i>V. tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i> 만동뫼제비꽃 <i>Sanicula rubriflora</i> 붉은참반디 <i>Chionanthus retusus</i> 이팝나무 <i>Caryopteris incana</i> 층꽃나무 <i>Lilium concolor</i> 하늘나리	II (7 taxa)
Dryopteridaceae Cephalotaxaceae Betulaceae Ranunculaceae Chloranthaceae Aquifoliaceae Primulaceae Caprifoliaceae Liliaceae	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> 관중 <i>Cephalotaxus koreana</i> 개비자나무 <i>Betula davurica</i> 물박달나무 <i>Aconitum jaluense</i> 투구꽃 <i>Clematis patens</i> 큰꽃으아리 <i>Chloranthus japonicus</i> 홀아비꽃대 <i>Ilex macropoda</i> 대팻집나무 <i>Lysimachia barystachys</i> 까치수염 <i>Lonicera praeiflorens</i> 울괴불나무 <i>Erythronium japonicum</i> 얼레지 <i>Hosta capitata</i> 일월비비추 <i>Veratrum versicolor</i> 흰여로	I (12 taxa)

은참반디, 이팝나무, 층꽃나무, 하늘나리 7분류군, I 등급은 관중, 개비자나무, 물박달나무, 투구꽃, 큰꽃으아리, 홀아비꽃대, 대팻집나무, 까치수염, 울괴불나무, 얼레지, 일월비비추, 흰여로 12분류군으로 나타났다. 전체 296분류군의 약 10.1%에 해당된다. 생태적 중요성이 높은 III~V등급은 11분류군으로 확인된 식물구계학적 특정식물 30분류군의 36.7%에 해당된다. 식물구계학적 특정식물은 자연환경 보전과 관리를 위해 아주 유용한 정보이다. 자연휴양림으로 운영, 관리되고 있는 본 조사지역의 향후 시간경과에 따른 특정식물의 정보가 구축되면 보다 객관적인 관리방안이 마련될 수 있을 것으로 기대된다.

5. 귀화식물

본 연구에서 분포가 확인된 귀화식물은 닭의덩굴,

소리쟁이, 유럽점나도나물, 아까시나무, 가축나무, 달맞이꽃, 망초, 개망초, 주걱개망초, 방가지똥, 서양민들레 11분류군으로 조사되었으며(Table 5), 귀화율은 3.7%, 도시화지수는 3.4%로 나타났다. 오도산자연휴양림은 최근 방문객이 급증하고 있어 귀화식물이 많이 출현할 것으로 예상되었으나 실제로는 11분류군으로 적게 나타났다. 기존의 다른 자연휴양림(Oh et al., 2006; Kang, 2008; Kim, 2010)의 귀화율, 도시화지수와 비교하면 다소 낮은 값을 나타내었다. Lee et al.(2011)의 귀화도를 기준으로 분석하면 널리 분포하고 개체수도 많은 5등급 8분류군, 널리 분포하나 개체수는 적은 3등급 2분류군, 국지적으로 분포하고 개체수도 많지 않은 2등급 1분류군으로 구분되었다. 귀화시기에 따른 분류로는 1기가 9분류군, 3기가 2분류군으로 나타났다. 그러나 전국적

Table 5. The list of naturalized plants in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name	N.D	Int.P.
Polygonaceae	<i>Fallopia dumetorum</i> 닭의덩굴	3	1
	<i>Rumex crispus</i> 소리쟁이	5	1
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> 유럽점나도나물	5	3
Leguminosae	<i>Robinia pseudoacacia</i> 아까시나무	5	1
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> 가축나무	5	1
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> 달맞이꽃	5	1
Compositae	<i>Conyza canadensis</i> 망초	5	1
	<i>Erigeron annuus</i> 개망초	5	1
	<i>Erigeron strigosus</i> 주걱개망초	2	3
	<i>Sonchus oleraceus</i> 방가지뚥	3	1
	<i>Taraxacum officinale</i> 서양민들레	5	1

N.D.: Naturalized degree, Int.P.: Introduced period(1: 1876-1921, 2: 1922-1963, 3: 1964-recent)

으로 그 분포가 확산되고 있어 지속적인 모니터링이 필요한 귀화도가 4등급 이상이면서 귀화시기가 3기 이상인(Lee et al., 2011) 귀화식물은 유럽점나도나물 1분류군이 나타났다. 귀화식물의 확산은 산림 내 생물종다양성 뿐만 아니라 산림경관에도 영향을 미치며, 특히 산림경관의 변화는 산림휴양의 기능 등에도 부정적인 영향을 줄 수 있다. 오도산자연휴양림은 지난 2002년 개장 후 그동안 낮은 인지도로 인하여 탐방객이 많지 않았으나 2015년부터 연간 5만 명이상의 탐방객을 기록하고 있다. 지속적으로 늘어나는

탐방객의 간섭으로 생태계 교란이 발생할 가능성이 높을 것으로 예상되기 때문에 귀화식물에 대한 지속적인 모니터링을 통해 귀화식물의 확산을 억제해야 할 것이다.

6. 국외반출 승인대상 생물자원

국외반출 승인대상 생물자원은 27과 38속 36종 1아종 4변종 등 총 42분류군으로 전체 296분류군의 약 14.2%에 해당된다(Table 6). 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제11조의 규정에 따라 국외반출 시

Table 6. The list of approved foreign export plants in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name
Pinaceae	<i>Abies koreana</i> 구상나무
Cephalotaxaceae	<i>Cephalotaxus koreana</i> 개비자나무
Taxaceae	<i>Taxus cuspidata</i> 주목
Betulaceae	<i>Corylus sieboldiana</i> 참개암나무
Magnoliaceae	<i>Magnolia sieboldii</i> 함박꽃나무
Schisandraceae	<i>Schisandra chinensis</i> 오미자
Ranunculaceae	<i>Aconitum pseudolaeye</i> 진범
	<i>Caltha palustris</i> 동의나물
	<i>Clematis patens</i> 큰꽃으아리
	<i>Thalictrum actaeifolium</i> var. <i>brevistylum</i> 은꿩의다리
Actinidiaceae	<i>Actinidia arguta</i> 다래
Theaceae	<i>Stewartia pseudocamellia</i> 노각나무
Cruciferae	<i>Cardamine leucantha</i> 미나리냉이
Hamamelidaceae	<i>Corylopsis gotoana</i> var. <i>coreana</i> 히어리
Crassulaceae	<i>Sedum kamschaticum</i> 기린초
Saxifragaceae	<i>Astilbe rubra</i> 노루오줌
	<i>Philadelphus schrenkii</i> 고향나무

Table 6. Continued

Family name	Scientific-Korean name
Rosaceae	<i>Rubus coreanus</i> 북분자딸기 <i>Sanguisorba hakusanensis</i> 산오이풀
Celastraceae	<i>Euonymus hamiltonianus</i> 참빗살나무
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> 철쭉 <i>Rhododendron yedoense</i> 산철쭉
Primulaceae	<i>Lysimachia barystachys</i> 까치수염
Styracaceae	<i>Styrax obassia</i> 쪽동백나무
Oleaceae	<i>Chionanthus retusus</i> 이팝나무
Rubiaceae	<i>Galium koreanum</i> 참갈퀴덩굴
Verbenaceae	<i>Caryopteris incana</i> 층꽃나무 <i>Clerodendrum trichotomum</i> 누리장나무
Scrophulariaceae	<i>Paulownia coreana</i> 오동나무
Caprifoliaceae	<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> 딱총나무 <i>Viburnum carlesii</i> 분꽃나무 <i>Weigela subsessilis</i> 병꽃나무
Compositae	<i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> 산비장이 <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> 미역취
Liliaceae	<i>Convallaria keiskei</i> 은방울꽃 <i>Disporum viridescens</i> 큰애기나리 <i>Lilium amabile</i> 털중나리 <i>Lilium concolor</i> 하늘나리 <i>Lilium tsingtauense</i> 하늘말나리 <i>Iris rossii</i> 각시붓꽃 <i>Iris sanguinea</i> 붓꽃
Cyperaceae	<i>Carex breviculmis</i> 청사초

반드시 승인을 얻어야 하는 생물자원으로 환경부에 의해 관리되는 종이다. 국외반출승인이 제한되는 경우로는 첫째, 극히 제한적으로 서식하는 경우, 둘째, 국외로 반출될 경우 국가 이익에 큰 손해를 입힐 것으로 우려되는 경우, 셋째, 경제적 가치가 높은 형태적 유전적 특징을 가지는 경우, 넷째, 해외로 반출될 경우 그 종의 생존에 위협을 줄 우려가 있는 경우 제한된다(Ministry of Government Legislation, 2017). 이는 총 분류군의 14.2%에 해당하는 높은 비율을 보였다. 국외반출 승인대상 생물자원은 세계 각국이 생물자원확보 노력을 강화하는 추세에 대응하기 위해 꾸준히 그 대상을 확대하고 있다. 생명공학 기술이 발달함에 따라 생물자원을 이용한 신식품, 신물질 개발 등 고부가 가치 창출 사례가 증가하고 있고, 생명공학 기술 산업이 신성장 주도의 핵심 산업으로 부상함에 따라 앞으로 생물주권 확보를 위해 국가 간 생물자원 확보 경쟁이 치열해질 전망이다. 이에 더욱

많은 종이 목록에 추가될 예정이지만(Gwon, 2016), 이에 대한 연구는 아직 미비한 실정이다. 그러므로 생물주권 경쟁력 강화를 위해 국가적 차원의 연구와 더불어 국외반출 승인대상 생물자원 연구의 활성화가 필요할 것으로 판단된다.

7. 기후변화 적응 대상식물

본 조사지에서 확인된 기후변화 적응 대상식물은 특산식물계인 구상나무(식재종), 세뿔투구꽃, 진범과 북방계식물인 붉은참반디 4분류군이 나타났다(Table 7). 이들 분류군은 지구온난화와 관련하여 관리와 보전이 필요한 우선 관찰 대상 식물종이다. 지구온난화 현상으로 인한 한반도 산림생태계의 변화는 다른 지역에 비해 취약한 것으로 알려져 있지만(Gwon, 2016), 관속식물상을 분석한 연구에서 기후변화 적응 대상식물을 언급한 연구는 Moon et al. (2012), Oh et al. (2015) 등의 연구를 제외하면 많지

Table 7. The list of target plants adaptable to climate change in Ohdosan natural recreation forest

Family name	Scientific-Korean name
Pinaceae	<i>Abies koreana</i> 구상나무
Ranunculaceae	<i>Aconitum austrokoreense</i> 세뿔투구꽃 <i>Aconitum pseudolaeve</i> 진범
Umbelliferae	<i>Sanicula rubriflora</i> 붉은참반디

않은 실정이다. 본 연구에서는 휴양림 진입부에 인위적으로 식재한 구상나무의 생태적 의의는 없다 하더라도 기후변화 적응 대상식물은 지구온난화와 같은 기후변화로 인해 개체수가 감소하는 등 자생지에 대한 위협이 발생할 것으로 예상된다. 따라서 세뿔투구꽃, 진범, 붉은참반디 자생지의 지속적인 모니터링을 통해 기후변화에 의한 분포변화를 면밀히 관찰해야 할 것으로 판단된다.

References

- Byeon JG, Shin JK, Jung SY and Kim DG. 2017. The flora of protected area for forest resource conservation in the national Yonghyeon natural recreation forest, South Korea. Korean J. Plant Res. 30: 219-239.
- Chang CY, Yoo RH and Lynn JT. 2016. A study on choice attributes of recreation forest visitors. J. Korean Insti. For. Recre. 20: 15-31.
- Choi DS. 2015. Flora of Mt. Hambaeck-san and its neighboring mountains. MS Thesis. Hannam University.
- Choi JH, Choi MH, Moon GH, Oum MR and Kim KW. 2015. Evaluation of visitor's satisfaction and improvement proposal in Saneum natural recreation forest. J. Korean Insti. For. Recre. 19: 53-66.
- Choi HJ, Sim HS and Heo G. 2007. Flora of Micheongol nature recreation forest. Korean J. Nature Conserv. 1: 48-55.
- Gwon SJ. 2016. The flora and forest vegetation of limestone Area, Mt. Seokbyeong. MS Thesis. Kangwon National University.
- Han JW, Kim HJ, Kang SH, Yang SG, Park JM and Kang CG. 2010. Distribution of vascular plants and plant resources characteristics in Hapcheon-gun, Gyeongsangnamdo Province (1) -Mt. Odo, Mt. Hwangmae, Mt. Daeam, and Muweol peak-. Kor. J. Env. Eco. 24: 406-425.
- Kang MY, Kim TW, Kim CY, Kim HS and Moon HS. 2016. The flora of vascular plants of Daewangam park in Ulsan Metropolitan City. J. Korean Soc. People Plants Environ. 19: 363-372.
- Kang SJ. 2008. Flora of Unjang natural recreation forest. MS Thesis. Chonbuk National University.
- Kim CH. 2000. Selection of Plant Taxa - Assessment of Natural Environment-. Korean J. Environ. Biol. 18: 163-198.
- Kim DY, Jeoun BG, Seo BW and Lee JH. 2016. Visitor's perception on night scape in recreation forest. J. Korean Insti. For. Recre. 20: 81-88.
- Kim HS, Kim IS, Hong KH, Kim NY, Park GS, Kim JY and Park WG. 2003. A study on the flora and community classification of forest vegetation in the Mt. Yumyeong. Korean Jour. For. Sci. 19: 69-84.
- Kim JJ, Park CW and Lee BS. 2001. Korea's natural recreational forest. Research reports of the Soho forest culture and science. Soho Cultural Foundation 4: pp. 55.

- Kim SC. 2010. A floristic study of vascular plants on Geumgang recreational forest (Chungnam province). MS Thesis. Mokwon University.
- Kim SG, Kim HC, Kim DS and Yang YH. 2013. A floristic study on the economic plants of Jeol-mul recreational forest in Jeju Island. The Plant Resources Society of Korea Scholarship Symposium 2013): 91.
- Kim TW. 2017. The flora of vascular plants and ecological characteristics of Daewangam urban forest in Ulsan Metropolitan City. MS Thesis. Gyeongsang National University.
- Korea National Arboretum. 2008. Rare Plants Data Book in Korea. Korea National Arboretum. Pocheon. pp. 332.
- Korea National Arboretum. 2016. A Synonymic List of Vascular Plants in Korea. [http://www.nature.go.kr/knpi/\(2016. 12. 30](http://www.nature.go.kr/knpi/(2016. 12. 30)
- Korea Meteorological Administration. 2017. [http://www.kma.go.kr\(2017.7](http://www.kma.go.kr(2017.7)
- Lee CB. 2003. Coloured flora of Korea. Vol I,II. Hyangmunsa. Seoul. pp. 910, 914.
- Lee TS. 2006. A Study on the vegetation management for the functional improvement of Chukryongsan recreational forest. MS Thesis. University of Seoul.
- Lee YM, Park SH, Jung SY, Oh SH and Yang JC. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Kor. J. Pl. Taxon. 41: 87-101.
- Lim YS, Na HR, Han BW, Seo WB and Hyun JO. 2015. Floristic study of Yeongheungdo Island. Kor. J. Pl. Res. 28: 456-474.
- Melchoir H. 1964. A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. BandII. Gebruder Borntraeger. p. 666.
- Ministry of Environment. 2012. A Guide to the Fourth National Natural Environment Research. pp. 486
- Ministry of Environment. 2013. Ministry of Environment Notification 2016-184. pp. 173
- Ministry of Government Legislation. 2017. <http://www.law.go.kr>. Act on The Conservation and Use of Biological Diversity.
- Moon AR, Kim HJ, Park JM, Kang SH and Jang CG. 2012. The study for the flora of 6 islands area in the western sea of Chungnam province. Korean J. Plant. Res. 25: 105-122.
- Oh BU, Jo DG, Kim KS and Kang CG. 2005. Endemic Vascular Plants in the Korean Peninsula. Korea National Arboretum. Pocheon. Korea. pp. 205.
- Oh BU, Jo DG, Ko SC, Choi BH, Baek WG, Jung GY, Lee YM and Jang CG 2010. 300 Target Plants Adaptable to Climate Change in the Korean Peninsula. Korea National Arboretum. pp. 492.
- Oh HG, Kim SC and You JH, 2015. Study on the flora distributed around Mt. Hwangseok, Gyeongsangnam-do for selecting the ecological and landscape conservation area. J. Environ. Impact Assess. 24: 51-65.
- Oh HG and You JH. 2012. Basic study for developing plant ecological indices of Sacheon-si, Gyeongsangnam-do. J. Environ. Impact Assess. 21: 509-523.
- Oh HK, Kim YH and Beon MS. 2006. Study on vascular plants of the Gosan recreational forest in Jeonbuk -A case study of wild plants except planted plants-. Korean J. Plant Res. 19: 617-627.
- Otto HJ. 1994. Waldökologie. Ulmer Verlag, Stuttgart. pp. 391
- Yeoun PS and Shin WS 2003. The identification of outdoor recreational benefits. J. Korean Insti. For. Recre. 7: 27-36.

Appendix 1. The list of vascular plant in Ohosan natural recreation forest

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
속새과 Equisetaceae	팽나무과 Moraceae	<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무	<i>Thalictrum actaeifolium</i> var. <i>brevistylum</i> Nakai 은평의다리
부처손과 Selaginellaceae	췌기풀과 Urticaceae	매자나무과 Berberidaceae
<i>Selaginella rossii</i> (Baker) Warb. 구실사리	<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 췌개잎나무	<i>Nandina domestica</i> Thunb. 남천
고사리과 Pteridaceae	마디풀과 Polygonaceae	방기과 Menispermaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Heil. 고사리	<i>Fallopia diuteriorum</i> (L.) Holub 닭의당굴	<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC. 랑앵이덩굴
민마과 Dryopteridaceae	<i>Persicaria dissitiflora</i> (Hemsl.) H.Gross ex Mori 가시어귀	홀아비꽃대과 Chloranthaceae
<i>Athyrium iseanum</i> Rosenst. 가는잎개고사리	<i>P. filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex Mori 이삭여귀	<i>Chloranthus japonicus</i> Siebold 홀아비꽃대
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중	<i>P. perfoliata</i> (L.) H.Gross 머느리베골	귀방울덩굴과 Aristolochiaceae
포리고사리과 Asplenaceae	<i>P. sagittata</i> (L.) H.Gross ex Nakai 미꾸리나시	<i>Asarum sieboldii</i> Miq. 죽도리풀
<i>Asplenium yokoscense</i> (Franch. & Sav.) H.Christ 램고사리	<i>P. thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리	다래나무과 Actinidiaceae
소나무과 Pinaceae	<i>Rumex acetosa</i> L. 수영	<i>Actinidia arguta</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 다래
<i>Abies koreana</i> Wilson 구상나무	<i>R. crispus</i> L. 소리쟁이	<i>A. polygama</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Maxim. 개다리
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무	석죽과 Caryophyllaceae	차나무과 Theaceae
측백나무과 Cupressaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 버룩이자리	<i>Stewartia pseudocamelia</i> Maxim. 노각나무
<i>Juniperus rigida</i> Siebold & Zucc. 노간주나무	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 유럽점나도나물	몰레나물과 Guttiferae
개비자나무과 Cephalotaxaceae	<i>C. holosteoides</i> var. <i>hallaianense</i> (Nakai) Mizush. 잠나도나물	<i>Hypericum ascyron</i> L. 몰레나물
<i>Cephalotaxus koreana</i> Nakai 개비자나무	<i>Pseudostellaria davidii</i> (Franch.) Pax ex Pax & Hoffm. 덩굴개별꽃	<i>H. erectum</i> Thunb. 고추나무
주목과 Taxaceae	<i>P. heterophylla</i> (Miq.) Pax ex Pax & Hoffm. 개별꽃	양귀비과 Papaveraceae
<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc. 주목	<i>P. palhiniana</i> (Takeda) Ohwi 큰개별꽃	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi 예기풍물
가래나무과 Juglandaceae	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 버룩나무	현호색과 Fumariaceae
<i>Platycarya sriobliacea</i> Siebold & Zucc. 굴피나무	<i>S. aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃	<i>Corydalis remota</i> Fisch. ex Maxim. 현호색
버드나무과 Salicaceae	<i>S. media</i> (L.) Vill. 별꽃	<i>C. speciosa</i> Maxim. 산괴불주머니
<i>Salix caprea</i> L. 호랑버들	명이주과 Chenopodiaceae	심저화과 Cruciferae
<i>S. koronensis</i> Andersson 비드나무	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centronibrum</i> Makino 명이주	<i>Arabis glabra</i> Bernh. 장대나물
자작나무과 Betulaceae	비늘과 Amananthaceae	<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이
<i>Alnus sibirica</i> Fisch. ex Turcz. 물오리나무	<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무릎	<i>C. impatiens</i> L. 쓰리냉이
<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무	무련과 Magnoliaceae	<i>C. leucantha</i> (Häusch) O.E.Schulz 미나리아재비
<i>Carpinus cordata</i> Blume 까치박달	<i>Magnolia sieboldii</i> K.Koch 함박꽃나무	<i>C. yezoensis</i> Maxim. 왜갓냉이
<i>C. laxiflora</i> (Siebold & Zucc.) Blume 서어나무	<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. 오미자	<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무	늑나무과 Lauraceae	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern 개갓냉이
<i>C. sieboldiana</i> Blume 참개암나무	<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino 비목나무	<i>R. palustris</i> (Leys.) Besser 속속이풀
참나무과 Fagaceae	<i>L. obtusiloba</i> Blume 쌍강나무	조록나무과 Hamamelidaceae
<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무	미나리아재비과 Ranunculaceae	<i>Corylopsis gotoana</i> var. <i>coreana</i> (Uyeki) T.Yamaz. 히어리
<i>Q. dentata</i> Thunb. 피갈나무	<i>Aconitum austrokoronense</i> Koidz. 새빨투구꽃	돌나물과 Crassulaceae
<i>Q. mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 신갈나무	<i>A. jaluense</i> Kom. 투구꽃	<i>Sedum kamischaticum</i> Fisch. & Mey. 기린초
<i>Q. serrata</i> Thunb. 졸참나무	<i>A. pseudolacine</i> Nakai 진범	<i>S. sarmentosum</i> Bunge 돌나물
<i>Q. variabilis</i> Blume 굴참나무	<i>Actaea asiatica</i> H. Hara 노로삼	범의귀과 Saxifragaceae
느릅나무과 Ulmaceae	<i>Caltha palustris</i> L. 동의나물	<i>Asiibe rubra</i> Hook.f. & Thomson 노루오줌
<i>Celtis jessoensis</i> Koidz. 풍개나무	<i>Clematis apifolia</i> DC. 사위질베	<i>Chrysoplenium pilosum</i> var. <i>fulvum</i> (N.Terracc.) H. Hara 흰쟁이눈
<i>C. sinensis</i> Pers. 팽나무	<i>C. patens</i> C.Morren & Deene. 큰꽃오아리	<i>Hydrangea serrata</i> for. <i>acuminata</i> (Siebold & Zucc.) E.H.Wilson 산수국
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> (Rehder) Nakai 느릅나무	<i>C. terniflora</i> var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi 으아리	<i>Phladelphus schrenkii</i> Rupr. 고양나무
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino 느티나무		

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
<p>장미과 Rosaceae</p> <p><i>Agrimonia coreana</i> Nakai 산진신나물</p> <p><i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 뽕딸기</p> <p><i>Malus sieboldii</i> (Rege) Rehder 아그네나무</p> <p><i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Maxim. 양지꽃</p> <p><i>P. freyniana</i> Borm. 세잎양지꽃</p> <p><i>Pourthuea villosa</i> (Thunb.) Desne. 울노리나무</p> <p><i>Prunus sargentii</i> Rehder 산뽕나무</p> <p><i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레꽃</p> <p><i>Rubus coreanus</i> Miq. 복분자딸기</p> <p><i>R. crataegifolius</i> Bunge 산딸기</p> <p><i>R. idaeus</i> var. <i>microphyllus</i> Turcz. 망덕딸기</p> <p><i>R. oldhamii</i> Miq. 즐딸기</p> <p><i>R. phoenicolasius</i> Maxim. 곰딸기</p> <p><i>Sanguisorba hakusanensis</i> Makino 산오이풀</p> <p><i>S. officinalis</i> L. 오이풀</p> <p><i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K.Koch 팔배나무</p> <p><i>Spiraea prunifolia</i> for. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무</p> <p><i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel 쿠수나무</p> <p>콩과 Leguminosae</p> <p><i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무</p> <p><i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Ohashi 새콩</p> <p><i>Desmodium podocarpum</i> var. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H.Ohashi 도둑의갈고리</p> <p><i>Indigofera kirtlowii</i> Maxim. ex Palib. 양비싸리</p> <p><i>I. pseudotinctoria</i> Matsum. 남아초</p> <p><i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리</p> <p><i>L. cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리</p> <p><i>L. maximowiczii</i> C.K.Schneid. 조록싸리</p> <p><i>Maackia amurensis</i> Rupr. 다릅나무</p> <p><i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 쑥</p> <p><i>Robinia pseudacacia</i> L. 아까시나무</p> <p><i>Vicia unijuga</i> A.Braun 나비나물</p> <p>쥐손이풀과 Geraniaceae</p> <p><i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀</p> <p>대극과 Euphorbiaceae</p> <p><i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder 광대싸리</p> <p>은행과 Rutaceae</p> <p><i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC. 초피나무</p> <p><i>Z. schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무</p> <p>소테나무과 Simarubaceae</p> <p><i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가축나무</p> <p><i>Picrasma quassioides</i> (D.Don) Bann. 소테나무</p>	<p>웃나무과 Anacardiaceae</p> <p><i>Rhus javanica</i> L. 불나무</p> <p><i>R. tricoarpa</i> Miq. 개웃나무</p> <p>단풍나무과 Aceraceae</p> <p><i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무</p> <p><i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i> (Carrriere) (Ohwi) 종단풍</p> <p><i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i> (Maxim.) Ohashi 고로쇠나무</p> <p><i>A. pseudosieboldianum</i> (Pax) Kom. 당단풍나무</p> <p>복선화과 Balsaminaceae</p> <p><i>Impatiens textori</i> Miq. 물고선</p> <p>감탕나무과 Aquifoliaceae</p> <p><i>Ilex macrospora</i> Miq. 대팻감나무</p> <p>노박덩굴과 Celastraceae</p> <p><i>Celastrus flagellaris</i> Rupr. 풀지나무</p> <p><i>C. orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴</p> <p><i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatoidentus</i> (Franch. & Sav.) Hyama 회잎나무</p> <p><i>E. hamiltonianus</i> Wall. 참빗살나무</p> <p><i>E. oxyphyllus</i> Miq. 참회나무</p> <p><i>E. sachalinensis</i> (F.Schmidt) Maxim. 회나무</p> <p><i>Tripterygium regelii</i> Sprague & Takeda 미역출나무</p> <p>고추나무과 Staphyleaceae</p> <p><i>Staphylea humalda</i> DC. 고추나무</p> <p>감매나무과 Rhamnaceae</p> <p><i>Rhamnus yoshimotoi</i> Makino 짝자래나무</p> <p>포도과 Vitaceae</p> <p><i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. 개머루</p> <p><i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴</p> <p><i>Vitis flexuosa</i> Thunb. 새머루</p> <p>보리수나무과 Elaeagnaceae</p> <p><i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. 보리수나무</p> <p>제비꽃과 Violaceae</p> <p><i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방제비꽃</p> <p><i>V. abida</i> var. <i>chaerophylloides</i> (Rege) F.Maek. ex Hara 남산제비꽃</p> <p><i>V. japonica</i> Langsd. ex Ging. 외제비꽃</p> <p><i>V. keiskei</i> Miq. 잔털제비꽃</p> <p><i>V. mandshurica</i> W.Becker 제비꽃</p> <p><i>V. orientalis</i> (Maxim.) W.Becker 노랑제비꽃</p> <p><i>V. rossi</i> Hensl. 고갈제비꽃</p> <p><i>V. tolabachiana</i> var. <i>takedana</i> (Makino) F.Maek. 민둥외제비꽃</p> <p><i>V. variegata</i> Fisch. ex Link. 알록제비꽃</p> <p><i>V. verucunda</i> A.Gray 콩제비꽃</p> <p>바늘꽃과 Onagraceae</p> <p><i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃</p>	<p>박퀴나무과 Alangiaceae</p> <p><i>Alangium plataniifolium</i> var. <i>trilobum</i> (Miq.) Ohwi 박퀴나무</p> <p>층층나무과 Comaceae</p> <p><i>Cornus controversa</i> Hemsl. 층층나무</p> <p><i>C. walteri</i> F.T.Wangerin 말채나무</p> <p>두릅나무과 Araliaceae</p> <p><i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무</p> <p><i>Eleutherococcus sieboldianus</i> (Makino) Koidz. 오가나му</p> <p>산형과 Umbelliferae</p> <p><i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav. 구릿대</p> <p><i>A. decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav. 마디나물</p> <p><i>A. polymorpha</i> Maxim. 궁궁이</p> <p><i>Pimpinella brachycarpa</i> (Kom.) Nakai 참나물</p> <p><i>Sanicula rubriflora</i> F.Schmidt ex Maxim. 붉은참반디</p> <p>노루발과 Pyrolaceae</p> <p><i>Chimaphila japonica</i> Miq. 매화노루발</p> <p><i>Pyrola japonica</i> Klenze ex Alef. 노루발</p> <p>진달래과 Ericaceae</p> <p><i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet. 영산홍</p> <p><i>R. macronulatum</i> Turcz. 진달래</p> <p><i>R. schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉</p> <p><i>R. yedoense</i> for. <i>poukhanense</i> (H.Lev.) M.Sugim. ex T.Yamaz. 산철쭉</p> <p>앵초과 Primulaceae</p> <p><i>Androsace umbellata</i> (Lour) Merr. 불맞이</p> <p><i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염</p> <p><i>L. clethroides</i> Duby 큰까치수염</p> <p>감나무과 Ebenaceae</p> <p><i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무</p> <p>매죽나무과 Styracaceae</p> <p><i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 매죽나무</p> <p><i>S. obtusa</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무</p> <p>노린재나무과 Sympllocaceae</p> <p><i>Symplocos chinensis</i> f. <i>pilosae</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무</p> <p>물푸레나무과 Oleaceae</p> <p><i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxton 이팝나무</p> <p><i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무</p> <p><i>F. sieboldiana</i> Blume 쇠물푸레나무</p> <p><i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 쥐똥나무</p> <p>용담과 Gentianaceae</p> <p><i>Gentiana zollingeri</i> Faw. 큰구슬봉이</p> <p>꾸두서나무과 Rubiaceae</p> <p><i>Asperula odorata</i> L. 선갈피</p> <p><i>Gadium dahuricum</i> Turcz. 큰잎갈피</p>

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
<p><i>G. tinuta</i> Nakai & Hara 민둥갈퀴 <i>G. koreanum</i> (Nakai) Nakai 창갈퀴명굴 <i>G. spurium</i> var. <i>echinospermum</i> (Walt.) Hayek 갈퀴명굴 <i>G. trachyspermum</i> A. Gray 네잎갈퀴 <i>G. trifloriforme</i> Kom. 개선갈퀴 <i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. 계요동 <i>Rubia akane</i> Nakai 푸두서너 지치과 Boraginaceae</p>	<p><i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쑥 <i>A. princeps</i> Pamp. 쑥 <i>A. stolonifera</i> (Maxim.) Kom. 넓은잎의인쑥 <i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쑥부쟁이 <i>A. meyenendorffii</i> (Regel & Maaek) Voss 개쑥부쟁이 <i>A. scaber</i> Thunb. 참취 <i>Atractylodes ovata</i> (Thunb.) DC. 삼주 <i>Brexa segeta</i> (Willd.) Kitam. 조뱅이 <i>Carpesium divaricatum</i> Siebold & Zucc. 긴담배풀 <i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. 엉겅퀴 <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 양초 <i>Crepidastrum chelidoniifolium</i> (Makino) Pak & Kawano 까치고들빼기 <i>C. denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기 <i>C. sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기 <i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. 산국 <i>D. zavaudskii</i> var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitam. 구절초 <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초 <i>E. strigosus</i> Muhl. 추격개망초 <i>Hemistepta lyrata</i> Bunge 지창개 <i>Iberidium dentatum</i> (Thunb.) Tzevelev 씬바귀 <i>I. dentatum</i> for. <i>albiflora</i> (Makino) H. Hara 흰씬바귀 <i>Iversia debilis</i> (Thunb.) A. Gray 번들씬바귀 <i>Lactuca indica</i> L. 양고들빼기 <i>L. raddeana</i> Maxim. 씬바귀 <i>L. triangulata</i> Maxim. 두메고들빼기 <i>Lebitertia anandria</i> (L.) Turcz. 송나물 <i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> (Ujini) Kitam. 산버장이 <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취 <i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱 <i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레 <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 풀리맹이 백합과 Liliaceae</p>	<p><i>L. tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리 <i>Poligonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 동굴레 <i>Smilacina japonica</i> A. Gray 풀습대 <i>Smilax china</i> L. 청미래명굴 <i>S. nipponica</i> Miq. 선민나물 <i>S. riparia</i> var. <i>assuriansis</i> (Regel) Hara & T. Koyama 민나물 Veratrum versicolor Nakai 흰여로 마과 Dioscoreaceae <i>D. quinqueloba</i> Thunb. 단풍마 부꽃과 Eridaceae <i>Iris rossii</i> Baker 각시붓꽃 <i>I. sanguinea</i> Donn ex Hom. 붓꽃 꿀풀과 Juncaceae <i>Juncus effusus</i> var. <i>decepiens</i> Buchenan. 꿀풀 <i>Luzula capitata</i> (Miq.) Miq. 평의밭 닭의장풀과 Commelinaceae <i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀 비과 Gramineae <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. 독새풀 <i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새 <i>Festuca ovina</i> L. 김의털 <i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg. 미 <i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> (Andersson) Rendle 억새 <i>Optimemus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. 주름조개풀 <i>Phragmites japonica</i> Steud. 갈대 <i>Poa annua</i> L. 새포아풀 사초과 Cyperaceae <i>Carex breviculmis</i> R.Br. 청사초 <i>C. ciliatomarginata</i> Nakai 털대사초 <i>C. dimorpholepis</i> Steud. 이삭사초 <i>C. japonica</i> Thunb. 개재바리사초 <i>C. lanceolata</i> Boott. 갯사초 <i>C. neurocarpa</i> Maxim. 갯이사초 <i>C. planiculmis</i> Kom. 그늘횡사초 <i>C. siderosticta</i> Hance 대사초 난초과 Orchidaceae <i>Cephalanthera longibracteata</i> Blume 은대난초 <i>Goodyera schlechtendaliana</i> Rehb.f. 사철란 <i>Liparis krameri</i> Franch. & Sav. 나나별이난초</p>
<p><i>T. radicans</i> var. <i>sericea</i> (Maxim.) H. Hara 참꽃마리 마련초과 Verbenaceae <i>Calliandra dichotoma</i> (Lour.) K. Koch 좁작살나무 <i>C. japonica</i> Thunb. 작살나무 <i>Caryopteris incana</i> (Thunb.) Miq. 흥꽃나무 <i>Glerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무 벌이끼과 Callitrichaceae <i>Callitriche japonica</i> Engelm. ex Hegelm. 벌이끼 꿀풀과 Labiatae <i>Elsholtzia splendens</i> Nakai 꽃향유 <i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth. 십사리 <i>Meehania urticifolia</i> (Miq.) Makino 열개명굴 <i>Scutellaria indica</i> L. 꿀부꽃 <i>S. pekinensis</i> var. <i>transitru</i> (Makino) Hara 산꿀부꽃 험상과 Scrophulariaceae <i>Paulownia coreana</i> Uyeki 오동나무 파란꽃과 Phymaceae <i>Phyma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> H. Hara 파란꽃 질경이과 Plantaginaceae <i>Plantago asiatica</i> L. 질경이 인동과 Caprifoliaceae <i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동명굴 <i>L. praeflorens</i> Batalin 울괴불나무 <i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무 <i>Viburnum carlesii</i> Hemsl. 분꽃나무 <i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H. Bailey 병꽃나무 마타리과 Valerianaceae <i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. ex Trevit. 마타리 <i>P. villosa</i> (Thunb.) Juss. 툇갈 초롱꽃과 Campanulaceae <i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> (Regel) H. Hara 잔대 <i>Campanula punctata</i> Lam. 초롱꽃 국화과 Compositae <i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch. Bip. 단풍취</p>	<p><i>Asparagus schaberoides</i> Kunth 비짜루 <i>Comvallaria keskei</i> Miq. 은방울꽃 <i>Disporum smilacinum</i> A. Gray 에기나리 <i>D. viridescens</i> (Maxim.) Nakai 큰에기나리 <i>Erythronium japonicum</i> (Balter) Deene. 일레지 <i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. 원추리 <i>Hosta capitata</i> (Koidz.) Nakai 일월비비추 <i>H. longipes</i> (Franch. & Sav.) Matsum. 비비추 <i>H. plantaginea</i> (Lam.) Asch. 옥잠화 <i>Lilium amabile</i> Palib. 탈종나리 <i>L. concolor</i> Salisb. 하늘나리</p>	