

백두대간 덕항산(삼척시) 산림유전자원보호구역의 관속식물상

김세창¹ · 서한나¹ · 안치호² · 박완근^{1*}

¹강원대학교 산림환경시스템학과, ²(주)백령비엔지

Flora of Vascular Plants of Mt. Deokhangsan Protected Area in Samcheok-si for Forest Genetic Resource Conservation in Baekdudaegan, Korea

Se-Chang Kim¹, Han-Na Seo¹, Chi-Ho Ahn² and Wan-Geun Park^{1*}

¹Department of Forest Resources, Kangwon University, Chuncheon 24341, Korea

²Beak-Nyeong B & G, Chuncheon 24341, Korea

요약: 덕항산 산림유전자원보호구역(337 ha)은 강원도 삼척시 신기면에 위치하며, 고산지대에 발달한 우리나라 유일의 카르스트지형이다. 덕항산 산림유전자원보호구역에서 발견된 관속식물은 90과 302속 479종 4아종 51변종 3품종 총 537분류군으로 조사되었다. 그 중 한국특산식물은 북부 고산지대에 자생한다고 알려진 *Pseudostellaria setulosa* Ohwi(쑤개별꽃)과 우리나라 석회암지대에서만 자생하는 *Saussurea calcicola* Nakai(사창분취)와 *Peucedanum insolens* Kitag.(덕우기름나물)를 포함한 19분류군이 발견되었고, 희귀 및 멸종위기식물은 멸종위기 야생식물 II급에 속하는 *Astilboides tabularis* (Hmsl.) Engl.(개병풍)과 *Vioela websteri* Hemsli.(왕계비꽃)를 포함한 17분류군의 분포를 확인하였다. 또한 석회암지대 지표식물 33분류군, 귀화식물은 27분류군이 확인되었다. 본 대상지는 온대북부 석회암지대의 특성상 특산식물과 북방계식물이 주로 발견되었으며, 남방계식물은 발견되지 않았다. 지구온난화로 인한 남방계 식물의 북상은 우려와는 달리 현재까지는 미비한 수준으로 판단되며, 덕항산은 북방계식물의 생육에 적합한 환경을 유지하고 있는 것으로 판단된다.

Abstract: In this study, the vascular plants of the Mt. Deokhangsan protected area were surveyed for the purpose of forest genetic resources conservation in Gangwon-do, South Korea. The flora on Mt. Deokhangsan were classified as follows 537 taxa, 90 families, 302 genera, 479 species, 4 subspecies, 51 varieties, and 3 forms. Among the taxa, 19 were Korean endemic plants and 17 were rare and endangered plants. Plants as indicators of limestone areas were found in 33 taxa. Naturalized plants were found in 27 taxa and species threatened by climate change were found in 33 taxa, including 11 endemic plant taxa and 22 northern plant taxa. Plants endemic to Korea and northern plants were mainly found at the study site, whereas southern plants were not found. Thus, Mt. Deokhangsan apparently has an environment suitable for the growth of northern plants.

Key words: Korea endemic plants, naturalized plants, limestone area, threatened species for climate change, northern plants

서론

우리나라의 석회암 지대는 강원도, 충청북도, 평안남북도, 황해도 및 함경남북도 등에 제한적으로 분포(Kang, 1992)하며, 토양의 특성은 다량의 칼슘과 탄산이온을 함

유하고 있어 pH가 높고(중성 또는 약알칼리성)(Larcher, 1975), 단립구조의 발달로 배수가 잘되어 다른 토양보다 쉽게 건조해지는 등 토양의 물리적, 화학적 특징으로 비석회암 지대와는 다른 생태계의 구조를 나타내는 것으로 알려져 있다(Kim et al., 1990). 또한 토양생성인자인 모재(기반암)의 종류가 다르다는 것은 그 모재 위에서 생육하는 식물의 종류와 임상 등이 다를 수 있음을 의미한다(Yun and Moon, 2009). National Institute of Biological Resource(2014)은 강원도 석회암지대에 한반도 자생식물

* Corresponding author

E-mail: wgpark@kangwon.ac.kr

ORCID

Wan-Geun Park  https://orcid.org/0000-0002-6486-097X

Table 1. The investigated times and routes of this study.

No.	Date	Investigation routes
1	9 Apr. 2018	Hwanseongul
2	24 Apr. 2018	Daeyeumgul - Summit - Mt. Jigag - Gwinemi - Hwanseongul
3	14 May 2018	Gwinemi - Mt. Jigag - Gwinemi
4	28 May 2018	Gwinemi - Mt. Jigag - Hwanseongul
5	28 May 2018	Gwinemi - Hwanseongul
6	28 May 2018	Gwinemi
7	28 May 2018	Gwinemi - Hwanseongul - Daeyeumgul
8	26 June 2018	Gwinemi
9	17 Jul. 2018	Gwinemi - Hwanseongul
10	20 Aug. 2018	Gwinemi - Hwanseongul - Daeyeumgul
11	20 Aug. 2018	Gwinemi - Mt. Jigag - Summit - Yesuwon
12	10 Sep. 2018	Gwinemi - Hwanseongul - Daeyeumgul
13	10 Sep. 2018	Yesuwon - Gubusilyeong - Summit - Hwanseongul
14	10 Sep. 2018	Hwanseongul
15	31 Oct. 2018	Gwinemi
16	13 Jul. 2019	Gwinemi - Mt. Jigag - Summit - Yesuwon
17	14 Jul. 2019	Gwinemi - Hwanseongul - Daeyeumgul
18	7 Aug. 2020	Daeyeumgul - Summit - Mt. Jigag - Gwinemi - Hwanseongul
19	8 Aug. 2020	Gwinemi - Mt. Jigag - Hwanseongul

결과 및 고찰

1. 관속식물상

본 연구에서 밝혀진 덕향산 산림유전자원보호구역 관속식물은 90과 302속 479종 4아종 51변종 3품종 총 537분류군으로 양치식물 9과 16속 24종 2변종 총 26분류군, 나자식물 2과 4속 5종 총 5분류군, 피자식물의 단자엽식물 7과 51속 72종 6변종 1품종 총 79분류군, 쌍자엽식물 7과 231속 378종 4아종 43변종 2품종 총 427분류군으로 구성되어

있다(Table 2). 이는 한반도 관속식물 4,957분류군(Korea National Arboretum, 2013)의 10.8%를 해당하며, 강원도 관속식물 1,465분류군(Oh, 2009)의 36.7%에 해당한다. 과 별로 구분하면 국화과가 67분류군으로 가장 많았으며, 벼과 34분류군, 장미과 28분류군, 미나리아재비과 22분류군, 콩과 22분류군, 백합과 22분류군, 산형과 19분류군 등의 순으로 구성된다.

인근지역의 관속식물상과 비교해보면 석병산(Song et al., 2016) 102과 295속 516분류군, 노추산(Kim et al.,

Table 2. The taxonomic numbers of vascular plants in survey sites.

System/Taxa	Fam.	Gen.	Sp.	Sub.	Var.	For.	Total
Pteridophyta	9	16	24	-	2	-	26
Gymnospermae	2	4	5	-	-	-	5
Angiospermae	79	282	450	4	49	3	506
Monocotyledones	7	51	72	-	6	1	79
Dicotyledones	72	231	378	4	43	2	427
I ²	90	302	479	4	51	3	537
II ²	95	335	529	4	47	4	584
Total	97	345	586	4	58	5	653

²Mt. Deokhang Protected Area for forest genetic resource conservation(2018), ³Flora and Phytogeography on Mt. Deokhang(2005)

2017) 89과 304속 515분류군, 능경봉(Kim et al., 2015) 75과 261속 440분류군, 가리왕산(Byun et al., 2013) 89과 272속 529분류군으로 종다양성은 유사하였다.

덕항산 산림유전자원보호구역 내의 대표 식물 군락으로 교목층의 경우 신갈나무가 우점하고 있었으며, 서어나무, 일본잎갈나무, 피나무, 소사나무, 소나무 등이 나타났다. 아교목층의 경우 당단풍나무가 우점하였으며, 서어나무, 신갈나무, 소사나무, 까치박달, 팔배나무 등이 나타났고, 관목층은 당단풍나무, 생강나무, 철쭉, 조록싸리, 미역줄나무, 물푸레나무, 신갈나무, 소사나무, 회양목, 싸리 등이 발견되었다. 초본층의 경우 대사초, 둥굴레, 넓은잎외잎쭈, 기름새, 우산나물, 일월비비추, 김의털, 새머느리밥풀, 애기나리, 가는잎그늘사초 등이 생육하고 있었다. 전체적인 종다양성은 계곡부에서 높았으며, 산정부분은 바람의 영향과 미세기후로 상층보다는 하층과 초본층에서 다양한 식물들이 서식하였다. 또한 상층과 중층에서 발견된 서어나무 군락을 통해 덕항산 산림유전자원보호구역의 산림이 극상수종이 분포하는 극상림을 이루는 것으로 판단된다.

2. 한국특산식물

본 조사지에서 조사된 537분류군 중 한국특산식물은 진범, 할미밀망, 점현호색, 노랑갈퀴, 회양목 등 12과 16속 17종 1변종 총 18분류군으로 확인되었으며(Table 3), 이는 우리나라에 자생하는 한국특산식물(Korean Forest Service, 2012) 360분류군의 5%에 해당한다. 또한 최근 새롭게 분류된 Chung et al.(2017)의 한반도 특산식물 목록에 따르면 특산식물로 분류된 360분류군 중 덕항산에 서식하는 분류군은 19분류군으로 기존 특산식물로 분류되지 않았던 숲개별꽃, 은평의다리, 새머느리밥풀이 추가되었고, 회양목과 산앵도나무는 특산식물에서 제외되었다.

그러나 북부 고산지대에 자생한다고 알려진 숲개별꽃과 우리나라 석회암지대에서만 발견된다고 알려진 사창분취와 덕우기름나물 등 대부분의 특산식물은 등산로와 능선부에 인접한 곳에 자생하고 있어 등산객의 출입에 따른 답압과 불법채취 등으로 인한 인위적인 훼손이 우려된다.

3. 희귀식물

Korean National Arboretum(2010)이 제시한 571종의 희

Table 3. List of korean endemic plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Family Name	Scientific Name	Korean Name	I ¹	II ²
Buxaceae	<i>Buxus koreana</i> Nakai ex T.H.Chung & al.	회양목	○	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera subsessilis</i> Rehder	청괴불나무	○	○
	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey	병꽃나무	○	○
Caryophyllaceae	<i>Pseudostellaria setulosa</i> Ohwi	숲개별꽃		○
	<i>Aster koraiensis</i> Nakai	별개미취	○	○
	<i>Cirsium setidens</i> (Dunn) Nakai	고려영경취	○	○
Compositae	<i>Saussurea calcicola</i> Nakai	사창분취	○	○
	<i>Saussurea chabyoungsanica</i> H.T.Im	자병취	○	○
	<i>Saussurea macrolepis</i> (Nakai) Kitam.	각시서덜취	○	○
Ericaceae	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>koreanum</i> (Nakai) Kitam.	산앵도나무	○	
Fumariaceae	<i>Corydalis maculata</i> B.U.Oh & Y.S.Kim	점현호색	○	○
Leguminosae	<i>Vicia chosenensis</i> Ohwi	노랑갈퀴	○	○
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai	만리화	○	○
Primulaceae	<i>Lysimachia coreana</i> Nakai	참좁쌀풀	○	○
	<i>Aconitum pseudolaeve</i> Nakai	진범	○	○
Ranunculaceae	<i>Clematis trichotoma</i> Nakai	할미밀망	○	○
	<i>Thalictrum actaeifolium</i> var. <i>brevistylum</i> Nakai	은평의다리		○
Rubiaceae	<i>Asperula lasiantha</i> Nakai	갈퀴아재비	○	○
Scrophulariaceae	<i>Melampyrum setaceum</i> var. <i>nakaianum</i> (Tuyama) T.Yamaz.	새머느리밥풀		○
Umbelliferae	<i>Peucedanum insolens</i> Kitag.	덕우기름나물	○	○
Violaceae	<i>Viola seoulensis</i> Nakai	서울제비꽃	○	○

¹I(Korean Forest Service, 2012), ²II(Chung et al., 2017)

귀식물 중 총 12과 16속 16종 1변종 총 17분류군이 발견되었다(Table 4). 이 중 야생에서 매우 높은 절멸 위기에 직면한 것으로 간주되는 위기(EN)종인 바위솜나물, 개병풍, 왕제비꽃 총 3분류군을 확인하였고, 취약(VU)종인 솔나리, 만리화, 백작약, 공작고사리, 시호, 두메개고사리 총 6분류군을 확인하였다. 관심대상(LC)종은 등칫, 덩굴꽃마리, 귀박쥐나물, 금강애기나리, 정향나무, 참좁쌀풀, 도깨비부채, 금강제비꽃 총 8분류군이 확인되었다.

Ministry of Environment(2012b)에서 제시한 우리나라 적색식물목록은 총 543분류군으로, 본 조사에서는 10과 11속 12종 총 12분류군으로 확인되었다(Table 4). 이 중 위기(EN)종은 승마, 왕제비꽃 총 2분류군이며, 취약(VU)종은 두메개고사리, 개병풍, 만리화 총 3분류군이었다. 준위협(NT)종은 백작약 총 1분류군이며, 관심대상(LC)종은 도깨비부채, 금강제비꽃, 참좁쌀풀, 덩굴꽃마리, 바위솜나물, 솔나리 총 6분류군이 조사되었다. 여기에 멸종위기 야생식물 II급에 속하는 개병풍과 왕제비꽃이 포함되었다.

솔나리, 만리화, 백작약, 개병풍, 도깨비부채 등 다수의 희귀식물이 산정과 등산로 주변에 분포했고, 현재 덕항산은 다수의 등산로 개설과 주변의 환선굴, 대금굴과 같은 유명 관광자원으로 인하여 등산객의 이동이 빈번하다. 이로 인한 인위적인 훼손이 우려되는 상황이며, 보전과 관리

대책 마련이 시급한 실정이다. 또한 일부 수종에 대한 산림청 국립수목원 보전등급과 환경부등급이 상이하게 지정되어 있는 것을 확인하였고, 추후 희귀 및 멸종위기식물의 개체수감소와 멸종 등을 대비한 체계적인 관리와 보전방안이 요구되며, 이를 위해 국가 차원의 종합적이고 일원화 된 기준 수립의 선행이 요구 된다.

4. 석회암지대의 지표식물

본 조사에서 발견된 석회암지대의 지표식물은 노간주나무, 개박달나무, 장대냉이, 노랑장대, 개병풍 등 총 33분류군으로 Korean National Arboretum(2012)이 제시한 총 109분류군의 30.3%이며, 이번에 조사된 관속식물 537분류군의 6.1%에 해당한다(Table 5). 문헌을 통해 조사지 인근에 위치한 유사 해발고도 산지의 석회암지대 지표식물 분포와 비교한 결과, 가리왕산(Byun et al., 2013)은 7분류군으로 6.4%, 노추산(Kim et al., 2017)은 20분류군으로 18.3%, 태백산(Shin et al., 2015)은 15분류군으로 13.8%로 차이가 나타났다. 이는 비슷한 고도의 산지일지라도 모암의 특성에 따른 지표종의 분포특성 차이가 발생하는 결과로 볼 수 있다.

본 조사에서 발견된 대부분의 석회암지대 지표식물들(Korean National Arboretum, 2012)은 주로 정상부분의 석

Table 4. List of rare plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Family name	Scientific name	Korean name	I ¹	II ²
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	등칫	LC ¹	
Boraginaceae	<i>Trigonotis icumae</i> (Maxim.) Makino	덩굴꽃마리	LC	LC
Compositae	<i>Tephrosia phaeantha</i> (Nakai) C.Jeffrey & Y.L.Chen	바위솜나물	EN ^w	LC
	<i>Parasenecio auriculatus</i> (DC.) H.Koyama	귀박쥐나물	LC	
Liliaceae	<i>Lilium cernuum</i> Kom.	솔나리	VU ^v	LC
	<i>Streptopus ovalis</i> (Ohwi) F.T.Wang & Y.C.Tang	금강애기나리	LC	
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai	만리화	VU	VU
	<i>Syringa patula</i> var. <i>kamibayshii</i> (Nakai) K.Kim	정향나무	LC	
Paeoniaceae	<i>Paeonia japonica</i> (Makino) Miyabe & Takeda	백작약	VU	NT ^u
Parkeriaceae	<i>Adiantum pedatum</i> L.	공작고사리	VU	
Primulaceae	<i>Lysimachia coreana</i> Nakai	참좁쌀풀	LC	LC
Ranunculaceae	<i>Cimicifuga heracleifolia</i> Kom.	승마		EN
Saxifragaceae	<i>Astilboides tabularis</i> (Hemsl.) Engl.	개병풍 ^x	EN	VU
	<i>Rodgersia podophylla</i> A.Gray	도깨비부채	LC	LC
Umbelliferae	<i>Bupleurum falcatum</i> L.	시호	VU	
Violaceae	<i>Viola websteri</i> Hemsl.	왕제비꽃 ^x	EN	EN
	<i>Viola diamantiaca</i> Nakai	금강제비꽃	LC	LC
Woodsiaceae	<i>Athyrium spinulosum</i> (Maxim.) Milde	두메개고사리	VU	VU

¹I(Korean National Arboretum.), ²II(Ministry of Environment.), ^x(Endangered species level II), ^wEndangered Species, ^vVulnerable, ^uNear Threatened, ¹Least Concerned.

회암지대와 능선부근에서 확인되었다. 정상부근에서는 산조팝나무, 솔채꽃, 개박달나무, 회양목 등이, 능선부근에서는 굴참나무, 만리화, 솔나리, 사창분취, 자병취 등이 확인되었다. 회양목은 대표적인 석회암지대 지표식물로 이른 봄에 꽃을 피워 야생벌의 훌륭한 먹이자원이 되는 종이며, 자병취와 사창분취는 강원도 이북지역에 분포한다고 보고된 종으로, 고산지대를 대표하는 호석회 종이다. 이외에도 석회암 지역은 북방계 희귀종의 분포가 광범위

하고, 호석회 식물의 생육지로서 보존가치가 매우 높아 관련 연구가 요구되며, 보존대책을 통한 체계적인 관리가 필요한 실정이다.

5. 식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정식물은 한반도 식물구계 분석을 통하여 선택된 식물군의 분포범위에 따라 구분된 5개의 등급으로 분류된다. V등급은 극히 일부 지역에만 고립하여 분포하

Table 5. List of limestone plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Family name	Scientific name	Korean name
Aspleniaceae	<i>Asplenium ruprechtii</i> Kurata	거미고사리
Betulaceae	<i>Betula chinensis</i> Maxim.	개박달나무
Buxaceae	<i>Buxus koreana</i> Nakaïx T.H.Chung & al.	회양목
Caprifoliaceae	<i>Abelia coreana</i> Nakai	털댕강나무
Caprifoliaceae	<i>Lonicera subsessilis</i> Rehder	청괴불나무
Caprifoliaceae	<i>Viburnum carlesii</i> Hemsl.	분꽃나무
Celastraceae	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	화살나무
Celastraceae	<i>Euonymus pauciflorus</i> Maxim.	회목나무
Compositae	<i>Artemisia gmelini</i> Weber ex Stechm.	더위지기
Compositae	<i>Rhaponticum uniflorum</i> (L.) DC.	빼꼭채
Compositae	<i>Saussurea calcicola</i> Nakai	사창분취
Compositae	<i>Saussurea chabyoungsanica</i> H.T.Im	자병취
Compositae	<i>Tephroseria phaeantha</i> (Nakai) C.Jeffrey & Y.L.Chen	바위솜나물
Cruciferae	<i>Berteroella maximowiczii</i> (Palib.) O.E.Schulz	장대냉이
Cruciferae	<i>Sisymbrium luteum</i> (Maxim.) O.E.Schulz	노란장대
Cupressaceae	<i>Juniperus rigida</i> Siebold & Zucc.	노간주나무
Dipsacaceae	<i>Scabiosa tschiliensis</i> Gruning	솔채꽃
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sieboldiana</i> Morren & Decne.	개감수
Fagaceae	<i>Quercus variabilis</i> Blume	굴참나무
Labiatae	<i>Isodon japonicus</i> (Burm.) Hara	방아풀
Leguminosae	<i>Lathyrus vaniotii</i> H.Lév.	산새콩
Liliaceae	<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	부추
Liliaceae	<i>Lilium cernuum</i> Kom.	솔나리
Liliaceae	<i>Veratrum nigrum</i> var. <i>ussuriense</i> Lose.f.	참여로
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai	만리화
Parkeriaceae	<i>Cheilanthes argentea</i> (Gmel.) Kunze	부싧깃고사리
Rosaceae	<i>Spiraea blumei</i> G.Don	산조팝나무
Rosaceae	<i>Spiraea chinensis</i> Maxim.	당조팝나무
Rubiaceae	<i>Galium kinuta</i> Nakai & Hara	민둥갈퀴
Saxifragaceae	<i>Astilboides tabularis</i> (Hemsl.) Engl.	개병풍
Umbelliferae	<i>Bupleurum falcatum</i> L.	시호
Umbelliferae	<i>Peucedanum insolens</i> Kitag.	덕우기름나물
Valerianaceae	<i>Patrinia rupestris</i> (Pall.) Juss.	돌마타리

Table 6. List of Korean floristic regional plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Taxa	Grade (number of taxa)
<i>Astilboides tabularis</i> (Hemsl.) Engl. (개병풍), <i>Cimicifuga heracleifolia</i> Kom. (승마), <i>Forsythia ovata</i> Nakai (만리화), <i>Libanotis coreana</i> (H.Wolff) Kitag. (털기름나물), <i>Lilium cernuum</i> Kom. (솔나리), <i>Tephrosieris phaeantha</i> (Nakai) C.Jeffrey & Y.L.Chen (바위솜나물), <i>Viola websteri</i> Hemsl. (왕제비꽃)	V (7)
<i>Abelia coreana</i> Nakai (털댕강나무), <i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i> (Maxim.) Ohashi (고로쇠나무), <i>Acer tegmentosum</i> Maxim. (산겨릅나무), <i>Anemone reflexa</i> Steph. & Willd. (회리바람꽃), <i>Chrysosplenium ramosum</i> Maxim.(가지팽이눈), <i>Corydalis maculata</i> B.U.Oh & Y.S.Kim (점현호색), <i>Hemerocallis middendorffii</i> Trautv. & C.A.Mey. (큰원추리), <i>Lysimachia coreana</i> Nakai (참좁쌀풀), <i>Patrinia rupestris</i> (Pall.) Juss. (돌마타리), <i>Rodgersia podophylla</i> A.Gray (도깨비부채), <i>Saussurea calcicola</i> Nakai (사창분취)	IV (11)
<i>Acer barbinerve</i> Maxim. (칭시닥나무), <i>Acer komarovii</i> Pojark. (시닥나무), <i>Angelica gigas</i> Nakai (참당귀), <i>Arabis pendula</i> L. (느러진장대), <i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom. (등침), <i>Asperula lasiantha</i> Nakai (갈퀴아재비), <i>Betula chinensis</i> Maxim. (개박달나무), <i>Betula costata</i> Trautv. (거제수나무), <i>Betula davurica</i> Pall. (물박달나무), <i>Brachybotrys paridiformis</i> Maxim. ex D.Oliver (당개지치), <i>Celtis aurantiaca</i> Nakai (산팽나무), <i>Chrysosplenium pseudofauriei</i> H.Lév. (선팽이눈), <i>Cirsium setidens</i> (Dunn) Nakai (고려영경귀), <i>Girardinia cuspidata</i> Wedd. (큰췌기풀), <i>Lonicera subsessilis</i> Rehder (청괴불나무), <i>Mukdenia rossii</i> (Oliv.) Koidz. (돌단풍), <i>Pyrosia petiolosa</i> (Christ. & Baroni) Ching (애기석위), <i>Scabiosa tschiliensis</i> Gruning (솔채꽃), <i>Spiraea chinensis</i> Maxim. (당조팝나무), <i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i> (Maxim.) H.Hara (개회나무), <i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>koreanum</i> (Nakai) Kitam. (산앵도나무), <i>Vicia chosonensis</i> Ohwi (노랑갈퀴), <i>Viola diamantiaca</i> Nakai (금강제비꽃)	III (23)

거나 불연속으로 분포하는 특성을 가지는 분류군이며, IV등급은 한 아구에만 분포하는 분류군, III등급은 총 2개의 아구에 분포하는 분류군이다(Ministry of Environment, 2012a).

본 조사지역의 식물구계학적 특정 식물은 V등급: 승마, 개병풍, 왕제비꽃, 털기름나물, 만리화 등 총 7분류군, IV등급: 회리바람꽃, 점현호색, 가지팽이눈, 도깨비부채, 고로쇠나무 등 총 11분류군, III등급: 애기석위, 개박달나무, 거제수나무, 물박달나무, 산팽나무 등 총 23분류군이 조사되었다(Table 6).

6. 귀화식물

귀화식물은 인위적 또는 자연적으로 본래 생육지가 아닌 다른 지역에 들어와서 자연생태계에 도태되지 않고 자력으로 토착하여 나름대로 공존하면서 살아가는 식물을 말한다(Korean National Arboretum, 2013). 본 조사지의 귀화식물은 생태계 교란식물(Ministry of Environment, 2016)인 돼지풀을 포함하여 27분류군이 확인되었다(Table 7). 이는 산복사면부터 산정에 이르기까지 개발된 고령지농업지(귀네미마을) 부분과 능선부에 개활지, 탐방객이 가장 많이 이용하는 주 탐방로 주변에서 발견되었으며, 생태교란종인 돼지풀은 환선굴 모노레일 아래 작업로 부분에서 확인되었다. 덕항산과 인접한 산지와 비교해보면, 노추산(Kim et al., 2017) 24분류군으로 본 조사와 유사했으며, 가리왕산(Byun et al., 2013) 15분류군, 태백산(Shin et al., 2015) 16분류군으로 덕항산에서 비교적 귀화식물 종수가

높게 나타났다.

우리나라에 분포하는 귀화식물 321분류군(Lee et al., 2011)을 기준으로 산출한 도시화지수는(조사지역 내 출현한 귀화식물의 수/한반도에 유입된 귀화식물의 수×100)는 8.4%, 귀화율(Naturalized Index: 귀화식물의 종수/출현식물의 총 종수×100)은 5.0%로 조사되었다. 이는 인근 산지인 한석산(Kang et al., 2015)의 귀화율 6.1%, 능경봉(Kim et al., 2015)의 귀화율 6.6%, 백암산(Cheon et al., 2016)의 귀화율 7.1%보다는 높았으나, 우리나라 산지의 평균 귀화율 10.3%(Koh et al., 1995)보다는 낮은 값을 나타내었다.

Jung(2014)에 따르면 귀화식물을 이입시기에 따라 1기(1500~1931년), 2기(1932~1960년), 3기(1962~현재)로 구분되며, Korean National Arboretum(2016)은 귀화식물의 분포정보를 바탕으로 국내 확산등급을 광분포(Widespread: WS), 심각한 확산(Serious spread: SS), 우려되는 확산(Concerned spread: CS), 경미한 확산(Minor spread: MS), 잠재적 확산(Potential spread: PS) 5등급으로 구분하였다. 이를 근거로 본 조사지의 귀화식물을 구분하면, 이입시기별로 1기 5분류군, 2기 10분류군, 3기 9분류군으로 구분되며, 침입등급별로 WS 11분류군, SS 7분류군, CS 5분류군, MS 3분류군으로 분류되며, 확산 고위험군인 WS와 SS등급이 전체 귀화식물 중 67%에 해당한다. 현재는 산지보다는 등산로 초입이나 관광지 개발현장에서 산발적으로 출현하고 있으나, 추후 산지 내 확산에 대한 대비가 필요한 실정이다.

Table 7. The List of naturalized plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Family name	Scientific name	Korean name	Introduced period ^z			Invasion degree ^y
			1 st	2 nd	3 rd	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.	가는털비름			○	CS
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.	흰명아주		○		CS
Compositae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	돼지풀			○	WS
Compositae	<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리			○	WS
Compositae	<i>Carduus crispus</i> L.	지느러미영경귀		○		SS
Compositae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	망초	○			WS
Compositae	<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	큰금계국			○	CS
Compositae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	○			WS
Compositae	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake	털별꽃아재비			○	WS
Compositae	<i>Senecio vulgaris</i> L.	개쑥갓		○		SS
Compositae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지뚥		○		SS
Compositae	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	서양민들레		○		WS
Cruciferae	<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.	유럽나도냉이			○	MS
Cruciferae	<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	다닥냉이				
Cruciferae	<i>Thlaspi arvense</i> L.	말냉이				
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia supina</i> Raf.	애기땅빈대			○	SS
Gramineae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	오리새		○		WS
Gramineae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	큰김의털			○	SS
Gramineae	<i>Phleum pratense</i> L.	큰조아재비		○		CS
Gramineae	<i>Poa pratensis</i> L.	왕포아풀		○		SS
Leguminosae	<i>Medicago lupulina</i> L.	잔개자리		○		MS
Leguminosae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	아까시나무	○			WS
Leguminosae	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	○			WS
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L.	달맞이꽃	○			WS
Polygonaceae	<i>Fallopia dentatoalata</i> (F.Schmidt) Holub	큰닭의덩굴				
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이		○		WS
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	돌소리쟁이			○	MS

^zIntroduced period: 1st(1500-1931), 2nd(1932-1960), 3rd(1962-2018), ^yInvasion degree: WS(Widespread species), SS(Serious spread species), CS(Concerned spread species), MS(Minor spread species), PS(Potential spread species).

발견된 귀화식물 중 큰닭의덩굴은 기존에 귀화식물로 인식되었으나 Korean National Arboretum(2016)에 따르면 세계 분포역을 근거하여 자생식물로 평가되었다. 한반도의 유입경로나 외래식물로 판단할 수 있는 근거자료가 미흡하여 기존에 원산지 표기의 착오에 의한 사례로 판단된다. 또한 말냉이는 개항(1876년)이전에 도입되어 국내에 토착화된 식물로 도입시기에 대한 근거자료가 미흡하여 정확한 도입시기를 알 수 없는 종이다. 이처럼 대다수의 귀화식물에 대한 연구는 미비한 실정으로 정확한 생육특성과 방제방법이 정립되지 않은 상태이다. 우리 고유종의 보호와 보전을 위해라도 생태계 교란종과 귀화식물의 특성파악을 통하여 합리적인 방제법의 연구가 요구된다.

7. 기후변화 취약식물

Korean National Arboretum(2010)은 우리나라 자생식물 중 기후변화에 민감하거나 취약하여 우선적으로 관찰이 필요한 300종을 선정하고 각 종에 대한 문헌정보 및 증거 표본을 포함한 분포지 정보 등을 담은 「한반도 기후변화 적응 대상 식물 300종」을 발간했다. 선정된 300종은 남방계식물 100종, 특산식물 100종, 북방계식물 100종으로 구성되어 있다. 본 조사지역에서는 특산식물 11분류군, 북방계식물 22분류군으로 18과 29속 32종 1변종 총 33분류군의 기후변화 취약식물이 조사되었다(Table 8).

최근 기후변화에 따른 지구온난화로 남방계식물의 생육 한계선이 점차 북상하여 북방계식물의 터전이 감소하고

Table 8. Plants adaptable to climate change in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation.

Family name	Scientific name	Korean name	Grade
Ranunculaceae	<i>Aconitum pseudolaeve</i> Nakai	진범	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera subsessilis</i> Rehder	청괴불나무	
Compositae	<i>Cirsium setidens</i> (Dunn) Nakai	고려엉겅퀴	
Compositae	<i>Saussurea chabyoungsanica</i> H.T.Im	자병취	
Compositae	<i>Saussurea macrolepis</i> (Nakai) Kitam.	각시서덜취	
Fumariaceae	<i>Corydalis maculata</i> B.U.Oh & Y.S.Kim	집현호색	I
Leguminosae	<i>Vicia chosenensis</i> Ohwi	노랑갈퀴	
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai	만리화	
Primulaceae	<i>Lysimachia coreana</i> Nakai	참좁쌀풀	
Ranunculaceae	<i>Clematis trichotoma</i> Nakai	할미밀망	
Ranunculaceae	<i>Thalictrum rochebrunianum</i> var. <i>grandisepalum</i> (H.Lév.) Nakai	금평의다리	
Aceraceae	<i>Acer mandshuricum</i> Maxim.	복장나무	
Aceraceae	<i>Acer tegmentosum</i> Maxim.	산겨릅나무	
Aceraceae	<i>Acer triflorum</i> Kom.	복자기	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	등칫	
Boraginaceae	<i>Brachybotrys paridiformis</i> Maxim. ex D.Oliver	당개지치	
Caprifoliaceae	<i>Abelia coreana</i> Nakai	털댕강나무	
Compositae	<i>Artemisi rubripes</i> Nakai	덤불쑥	
Compositae	<i>Carpesium macrocephalum</i> Franch. & Sav.	여우오줌	
Dipsacaceae	<i>Scabiosa tschiliensis</i> Gruning	솔채꽃	
Leguminosae	<i>Lathyrus vaniotii</i> H.Lév.	산새콩	
Liliaceae	<i>Lilium cernuum</i> Kom.	솔나리	III
Pinaceae	<i>Abies holophylla</i> Maxim.	전나무	
Ranunculaceae	<i>Anemone reflexa</i> Steph. & Willd.	회리바람꽃	
Rosaceae	<i>Malus baccata</i> Borkh.	야광나무	
Rosaceae	<i>Rosa suavis</i> Willd.	인가목	
Saxifragaceae	<i>Astilboides tabularis</i> (Hemsl.) Engl.	개병풍	
Saxifragaceae	<i>Mukdenia rossii</i> (Oliv.) Koidz.	돌단풍	
Saxifragaceae	<i>Rodgersia podophylla</i> A.Gray	도깨비부채	
Umbelliferae	<i>Sanicula rubriflora</i> F. Schmidt ex Maxim.	붉은참반디	
Valerianaceae	<i>Patrinia rupestris</i> (Pall.) Juss.	돌마타리	
Violaceae	<i>Viola diamantiaca</i> Nakai	금강제비꽃	
Violaceae	<i>Viola websteri</i> Hemsl.	왕제비꽃	

있다(Korean National Arboretum, 2010). 본 대상지는 온대 북부에 위치한 강원도 삼척시 덕항산 산림유전자원보호구역으로 석회암지대의 특상상 주로 특산식물과 북방계 식물이 발견되었으며, 남방계식물은 발견되지 않았다. 이에 따라 기후변화로 인한 식물종의 복상은 덕항산까지 영향을 미치지 않은 것으로 보이며, 북방계식물의 생육에 적합한 환경을 유지하고 있는 것으로 판단된다.

결론

본 연구는 백두대간 덕항산 산림유전자원보호구역의 식물상을 조사하여 석회암지대의 식생현황을 파악하고 주요 식물들의 효율적인 관리와 종 다양성 보존을 위해 실시되었다. 2018년 4월부터 2020년 8월까지 총 19회에 걸쳐 계절별 현지 조사한 결과 관속식물은 90과 302속 479종

4아종 51변종 3품종 총 537분류군이 조사되었다. Kim et al.(2005)의 584분류군과 종합하여 97과 345속 586종 4아종 58변종 5품종 총 653분류군이 확인되었다. 본 조사지인 덕항산 산림유전자원보호구역은 선행연구와 비교하여 희귀식물인 공작고사리(VU), 덩굴꽃마리(LC), 귀박쥐나물(LC)과 특산식물인 갈퀴아재비, 별개미취, 귀화식물인 가는털비름, 유럽나도냉이, 큰금계국 그리고 석회암지대 지표식물인 방아풀을 포함한 69분류군이 추가로 발견되었다.

덕항산 산림유전자원보호구역에 서식하는 희귀식물은 EN등급과 환경부 멸종위기야생생물 II급의 개병풍, 왕제비꽃 등 3분류군을 포함한 12과 16속 1변종 17분류군, 특산식물은 숲개별꽃, 은평의다리, 새머느리밥풀 등 19분류군, 석회암지대 지표식물은 장대냉이, 노랑장대, 개병풍 등 총 33분류군, 귀화식물은 돌소리쟁이, 흰명아주, 가는털비름 등 27분류군으로 귀화율은 5.0%, 도시화지수는 8.4%로 조사되었다. 기후변화 취약식물은 특산식물 11분류군, 북방계식물 22분류군 총 33분류군으로 나타났다.

조사 결과 덕항산 산림유전자원구역에 분포하는 다수의 희귀식물은 산정과 등산로 주변에 분포해 쉽게 노출됐고, 인근에 위치한 환선굴, 대금굴은 유명 관광자원으로 등산객의 출입이 빈번하여 이로 인한 자생지의 훼손이 우려되는 상황이다. 또한, 본 조사지역은 대표적인 석회암지대로서 다양한 식물상을 보여주고 있으며, 식물구계학적으로 중요한 위치로서 희귀식물과 북방계식물, 기후변화 취약식물들의 피난처 역할을 수행하고 있다. 하지만 인위적 훼손 그리고 기업의 무분별한 개발로 인한 광범위한 훼손으로부터 안전하지 않으며, 귀화식물 및 생태계교란식물의 유입에 대비한 토종 식물자원의 보호·관리 방안이 함께 요구되고, 추후 희귀 및 멸종위기식물의 개체수감소와 멸종 등을 대비한 체계적인 관리를 위한 국가차원의 체계적인 보전방안의 필요성을 확인하였다.

감사의 글

본 연구는 산림청 “백두대간 자원실태조사 및 관리방안 연구(2년차)(과제번호: 00208006800)”의 지원으로 수행되었기에 감사드립니다.

References

- Byun, J.G., Jang, J.W., Yang, J.C., Lee, Y.M., Jung, S.Y., Ji, S.J., Jang, J., Lee, H.J., Hwang, H.S., and Oh, S.H. 2013. The flora of vascular plants in Mt. Gariwang protected area for forest genetic resource conservation, South Korea. *Korean Journal Plant Resources* 26(5): 566-588 (in Korean).
- Cheon, K.S., Kim, K.A. and Yoo, K.O. 2016. Floristic study of Mt. Baegam (Hongcheon-gun, Gangwon-do). *Korean Journal Plant Resources* 29(2), 171-188 (in Korean).
- Chung, G.Y., Chang, K.S., Chung, J.M., Choi, H.J., Paik, W.K. and Hyun, J.O. 2017. A checklist of endemic plants on the Korean Peninsula. *Korean Journal Plant Taxonomy* 47(3): 264-288 (in Korean).
- Jung, S.Y. 2014. A study on the distribution characteristics of Invasive Alien Plant (IAP) in South Korea. Department of Bioresource Sciences. (Ph.D. Thesis). Andong National University, Korea. pp. 82 (in Korean).
- Kang, J.S., Han, J.S., Cheon, K.S., Kim, K.A., Park, Y.H., Yoo, K.O. 2015. Floristic study of Mt. Hanseok (Inje-gun, Gangwon-do). *Korean Journal Plant Taxonomy* 45(1): 45-71 (in Korean).
- Kang, Y.P. 1992. Study of the pedogenesis of red soils and karst geomorphology in the paleozoic limestone area in Korea. *Korean Journal Earth Science Society* 13(2): 156-175 (in Korean with English abstract).
- Kim, H.J., Joo, M.J., Ji, S.J., So, S.K., Jung, S.Y., Chang, K.S., Choi, K. and Yang, J.C. 2015. Floristic Study of Neunggyeong-bong (Pyeongchang-gun, Gangneung-si) in Korea. *Korean Journal Plant Resources* 28(2): 178-192 (in Korean).
- Kim, H.J., Joo, M.J., Son, D.C., Han, J.S., Lee, D.H., Yi, D.K., Choi, K. and Kim, H.J. 2017. Distribution of medicinal plants and vascular plants in Mt. Nochu (Jeongseon-gun, Gangneung-si), Korea. *Korean Journal Plant Resources* 30(1): 58-77 (in Korean).
- Kim, J.H., Mun, H.T. and Kwak, Y.S. 1990. Community structure and soil properties of the *Pinus densiflora* forests in limestone areas. *Korean Journal of Ecology and Environment* 13(4): 285-295 (in Korean with English abstract).
- Kim, J.S., Lee, B.C., Chung, J.M. and Pak, J.H. 2005. Flora and Phytogeography on Mt. Deokhang (Gangwon-do), Limestone area in Korea. *Korean Journal Plant Taxonomy* 35(4): 337-364 (in Korean).
- Koh, K.S., Kang, L.G., Suh, M.H., Kim, J.H., Kim, K.D. and Kil, J.H. 1995. Survey for Ecological Impact by Naturalized Organism (I). National Institute of Environmental Research (in Korean).
- Korea Forest Service and Korean National Arboretum. 2010. 300 Target Plants Adaptable to Climate Change in the Korean Peninsula. Korea Forest Service and Korean National Arboretum. Pocheon, Korea. pp. 1-492 (in Korean).
- Korea Forest Service and Korean National Arboretum. 2010. Rare plants data book In

- Korea. Korean National Arboretum, Pocheon, Korea. pp. 1-336 (in Korean).
- Korean National Arboretum. 2012. The plants in limestone areas. Korean National Arboretum, Pocheon, Korea. pp. 1-141 (in Korean).
- Korean National Arboretum. 2013. Korean plant names index committee. <http://www.nature.go.kr/>
- Korean National Arboretum. 2016. Invasive aine plants in South Korea. Korean National Arboretum, Pocheon, Korea. pp. 1-265 (in Korean).
- Larcher, W. 1975. Physiological plant ecology. Springer-Verlag, Berlin. pp. 513.
- Lee, T.B. 2014. Coloured flora of Korea. Hyangmunsa Publishing Co., Seoul, Korea. pp. 1-914 (in Korean).
- Lee, Y.M., Park, S.H., Jung, S.Y., Oh, S.H. and Yang, J.C. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean Journal Plant Taxonomy 41(1): 87-101 (in Korean).
- Melchior, H. 1964. A. Engler's syllabus der pflanzenfamilien. Band II. Gebruder Borntraeger, Berlin, Germany. pp. 666.
- Ministry of Environment. 2012a. 4th National ecosystem survey data guidelines. Ministry of Environment, Korea. pp. 1-490 (in Korean).
- Ministry of Environment. 2012b. Red data book. Ministry of Environment. <https://species.nibr.go.kr/>
- Ministry of Environment. 2016. Information of Korean alien species. <http://kias.nie.re.kr/home/eco/eco010011.do> (in Korean).
- National Institute of Biological Resource. 2014. News and explanation. <http://me.go.kr/home/web/board> (2014. 07. 02)
- Numata, M. 1975, Naturalized plants. Dainippon-tosho. pp. 160.
- Oh, B.U. 2009. Distribution maps of vascular plants of Korean peninsula: VI. Genral Province(gangwon-do). Korea Forest Service, Daejeon, Korea. pp. 1-793 (in Korean).
- Seo, M.S. 2004. Karst landform of Korea. Purungil, Seoul. pp. 556 (in Korean).
- Shin, H.T., Yoon, J.W., Kim, S.J., Heo, T.I., Kwon, Y.H., Lim, D.O. and An, J.B. 2015. Vascular Plants in Mt. Taebaeksan(Taebaek-si), Korea. Korean-Korean Journal of Environment and Ecology 29(3): 309-332 (in Korean).
- Song, J.M., Son, H.J., Kim, Y.S., Kim, S.C., Lee, D.H., Park, W.G. and Kwon, S.J. 2016. The flora of limestone area, Mt. Seokbyeong. Korean Journal Plant Resources 29(2): 241-263 (in Korean).
- Yim, Y.J. and Jeon, E.S. 1981. Distribution of naturalized plants in the Korean Peninsula. Journal of Plant Biology 23(3-4): 69-83 (in Korean).
- Yun, C.W. and Moon, H.S. 2009. Classification of forest vegetation type and environmental properties in limestone area of korea. Journal of Agriculture & Life Science 43(2): 1-8 (in Korean).
- Yun, C.W., Lee, B.C., Kim, K.T., Shin, J.H., Lim, J.H. and Oh, J.S. 2003. Classification of forest vegetation type in limestone area of Korean Peninsula. Korean Forest Society. pp. 110-112 (in Korean).

Manuscript Received : June 30, 2021

First Revision : February 18, 2022

Second Revision : February 24, 2022

Accepted : February 24, 2022

Appendix 1. The list of vascular plants in Mt. Deokhangsan Protected Area for forest genetic resource conservation, Samcheok-si, Korea

Scientific-Korean name	Voucher	Scientific-Korean name	Voucher
Aceraceae 단풍나무과		<i>Betula costata</i> Trautv. 거제수나무	
<i>Acer barbinerve</i> Maxim. 청시달나무		<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무	
<i>Acer komarovii</i> Pojark. 시달나무		<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> (Miq.) H.Hara 자작나무	
<i>Acer mandshuricum</i> Maxim. 북장나무	K.N.U.F119	<i>Betula schmidtii</i> Regel 박달나무	
<i>Acer pictum</i> var. <i>truncatum</i> (Bunge) C.S.Chang 만주고로쇠	K.N.U.F138	<i>Carpinus cordata</i> Blume 까치박달	K.N.U.F64
<i>Acer pseudosieboldianum</i> (Pax) Kom. 당단풍나무		<i>Carpinus laxiflora</i> (Siebold & Zucc.) Blume 서어나무	K.N.U.F63
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무		<i>Carpinus turczaninowii</i> Hance 소사나무	K.N.U.F45
<i>Acer tegmentosum</i> Maxim. 산겨릅나무		<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무	
<i>Acer triflorum</i> Kom. 복자기	K.N.U.F242	<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>mandshurica</i> (Maxim. & Rupr.) C.K.Schneid. 물개암나무	
Actinidiaceae 다래나무과		Boraginaceae 지치과	
<i>Actinidia arguta</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 다래		<i>Brachybotrys paridiformis</i> Maxim. ex Oliv. 당개지치	K.N.U.F13
<i>Actinidia kolomikta</i> (Maxim. & Rupr.) Maxim. 쥐다래		<i>Trigonotis icumae</i> (Maxim.) Makino 덩굴꽃마리	
<i>Actinidia polygama</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Maxim. 개다래		<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth. ex Hemsl. 꽃마리	
Alangiaceae 박쥐나무과		<i>Trigonotis radicans</i> var. <i>sericea</i> (Maxim.) H.Hara 참꽃마리	
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i> (Miq.) Ohwi 박쥐나무		Buxaceae 회양목과	
Amaranthaceae 비름과		<i>Buxus koreana</i> Nakai ex Chung & al. 회양목	K.N.U.F134
<i>Amaranthus patulus</i> Bertol. 가는털비름		Campanulaceae 초롱꽃과	
Araceae 천남성과		<i>Adenophora divaricata</i> Franch. & Sav. 넓은잔대	K.N.U.F90
<i>Arisaema amurense</i> f. <i>serratum</i> (Nakai) Kitag. 천남성		<i>Adenophora remotiflora</i> (Siebold & Zucc.) Miq. 모시대	K.N.U.F201
<i>Arisaema amurense</i> Maxim. 둥근잎천남성		<i>Adenophora verticillata</i> Fisch. 층층잔대	
<i>Arisaema peninsulae</i> Nakai 점박이천남성		<i>Adenophora verticillata</i> var. <i>hirsuta</i> F.Schmidt 털잔대	K.N.U.F207
<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breitenb. 반하		<i>Campamula punctata</i> Lam. 초롱꽃	
Araliaceae 두릅나무과		<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Trautv. 더덕	
<i>Aralia cordata</i> var. <i>continentalis</i> (Kitag.) Y.C.Chu 독활		Cannabaceae 삼과	
<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무		<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환상덩굴	
<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr.&Maxim.) S.Y.Hu 오갈피나무	K.N.U.F158	Caprifoliaceae 인동과	
<i>Kalopanax septemlobus</i> (Thunb.) Koidz. 음나무		<i>Abelia coreana</i> Nakai 털망간나무	
<i>Kalopanax septemlobus</i> var. <i>maximowiczii</i> (VanHoutte) Hand.-Mazz. 가는잎음나무		<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동덩굴	
Aristolochiaceae 귀방울덩굴과		<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim. 괴불나무	
<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom. 등취	K.N.U.F109	<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin 울괴불나무	
<i>Asarum sieboldii</i> Miq. 족도리풀	K.N.U.F48	<i>Lonicera subsessilis</i> Rehder 청괴불나무	
Asclepiadaceae 박주가리과		<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무	K.N.U.F131
<i>Cynanchum wilfordii</i> (Maxim.) Hemsl. 큰조롱		<i>Viburnum carlesii</i> Hemsl. 분꽃나무	K.N.U.F2
<i>Metaplexis japonica</i> Thunb.) Makino 박주가리		<i>Viburnum opulus</i> var. <i>calvescens</i> (Rehder) H.Hara 백당나무	
Aspleniaceae 꼬리고사리과		<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC. 붉은병꽃나무	
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리		<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey 병꽃나무	K.N.U.F126
<i>Asplenium ruprechtii</i> Kurata 거미고사리		Caryophyllaceae 석죽과	
<i>Asplenium spinulosum</i> (Maxim.) Milde 두메개고사리		<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리	
<i>Asplenium varians</i> Wall. ex Hook. & Grev. 애기꼬리고사리		<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush. 접나도나물	
<i>Asplenium yokoscense</i> (Franch. & Sav.) H.Christ 뱀고사리		<i>Dianthus longicalyx</i> Miq. 슬패랭이꽃	
Balsaminaceae 봉선화과		<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃	
<i>Impatiens balsamina</i> L. 봉선화		<i>Pseudostellaria davidii</i> (Franch.) Pax ex Pax & Hoffm. 덩굴개별꽃	
<i>Impatiens nolitangere</i> L. 노랑물봉선		<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax ex Pax & Hoffm.개별꽃	
<i>Impatiens textori</i> Miq. 물봉선	K.N.U.F251	<i>Pseudostellaria palibiniana</i> (Takeda) Ohwi 큰개별꽃	
Berberidaceae 매자나무과		<i>Pseudostellaria setulosa</i> Ohwi 숲개별꽃	
<i>Caulophyllum robustum</i> Maxim. 꿩의다리아재비		<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구채	
Betulaceae 자작나무과		<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃	
<i>Betula chinensis</i> Maxim. 개박달나무		<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	Scientific-Korean name	Voucher
Celastraceae 노박덩굴과		<i>Dendranthema zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitam. 구절초	
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 한련초	
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold 화살나무		<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	
<i>Euonymus oxyphyllus</i> Miq. 참회나무		<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb. 등골나물	
<i>Euonymus pauciflorus</i> Maxim. 회복나무	K.N.U.F151	<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>oppisitifolium</i> (Koidz.) Kawahara & Yahara 별등골나물	
<i>Euonymus sachalinensis</i> (F.Schmidt) Maxim. 회나무		<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비	
<i>Tripterygium regelii</i> Sprague & Takeda 미역줄나무		<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge 지칭개	
Chenopodiaceae 명아주과		<i>Hieracium umbellatum</i> L. 조밥나물	
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주		<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 노랑선씀바귀	
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino 명아주		<i>Ixeris polycephala</i> Cass. 별씀바귀	
Chloranthaceae 홀아비꽃대과		<i>Lactuca indica</i> L. 왕고들빼기	
<i>Chloranthus japonicus</i> Siebold 홀아비꽃대		<i>Lactuca raddeana</i> Maxim. 산씀바귀	K.N.U.F177
Commelinaceae 닭의장풀과		<i>Lactuca triangulata</i> Maxim. 두메고들빼기	K.N.U.F173
<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀	K.N.U.F188	<i>Leibnitzia anandria</i> (L.) Turcz. 솜나물	
<i>Streptolirion volubile</i> Edgew. 덩굴닭의장풀	K.N.U.F245	<i>Ligularia fischeri</i> (Ledeb.) Turcz. 곱취	
Compositae 국화과		<i>Parasenecio auriculata</i> (DC.) H.Koyama 귀박쥐나물	
<i>Adenocaulon himalaicum</i> Edgew. 멸가치		<i>Parasenecio auriculata</i> var. <i>kamtschatica</i> (Maxim.) H.Koyama 나래박쥐나물	
<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.Bip. 단풍취	K.N.U.F216	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 머위	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀		<i>Rhaponticum uniflorum</i> (L.) DC. 뽕꼭채	
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쭉		<i>Saussurea calcicola</i> Nakai 사창분취	
<i>Artemisia feddei</i> H.Lev. & Vaniot 뽕쭉		<i>Saussurea chabyoungsanica</i> H. T. Im 자병취	
<i>Artemisia gmelini</i> Weber ex Stechm. 더위지기		<i>Saussurea macrolepis</i> (Nakai) Kitam. 각시서덜취	K.N.U.F260
<i>Artemisia japonica</i> Thunb. 제비쭉		<i>Saussurea pulchella</i> (Fisch.) Fisch. 각시취	
<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쭉		<i>Saussurea tanakae</i> Franch. & Sav. ex Maxim. 당분취	
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. 쭉		<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쭉갓	
<i>Artemisia rubripes</i> Nakai 덩불쭉		<i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> (Iljin) Kitam. 산비장이	
<i>Artemisia stolonifera</i> (Maxim.) Kom. 넓은잎의잎쭉		<i>Sigesbeckia pubescens</i> (Makino) Makino 털진득찰	
<i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쭉부쟁이		<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취	
<i>Aster koraiensis</i> Nakai 별개미취		<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지똥	
<i>Aster meendorffii</i> (Regel & Maack) Voss 개쭉부쟁이	K.N.U.F282	<i>Syneilesis palmata</i> (Thunb.) Maxim. 우산나물	K.N.U.F51
<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취	K.N.U.F190	<i>Synurus deltoides</i> (Aiton) Nakai 수리취	
<i>Aster tataricus</i> L.f. 개미취		<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	K.N.U.F19
<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff 털도깨비바늘		<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst. 민들레	
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리		<i>Tephrosia kirilowii</i> (Turcz. ex DC.) Holub 솜방망이	
<i>Carduus crispus</i> L. 지느러미영경귀		<i>Tephrosia phaeantha</i> (Nakai) C.Jeffrey & Y.L.Chen 바위솜나물	
<i>Carpesium cernuum</i> L. 줌담배풀		<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뽕리뱅이	
<i>Carpesium macrocephalum</i> Franch. & Sav. 여우오줌		Cornaceae 층층나무과	
<i>Carpesium triste</i> Maxim. 두메담배풀		<i>Cornus controversa</i> Hemsl. 층층나무	
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. 영경귀		<i>Cornus walteri</i> F.T.Wangerin 말채나무	
<i>Cirsium setidens</i> (Dunn) Nakai 고려영경귀		Crassulaceae 돌나물과	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초		<i>Hylotelephium viviparum</i> (Maxim.) H.Ohba 새끼평의비름	
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국		<i>Sedum aizoon</i> L. 가는기린초	K.N.U.F186
<i>Crepidiastrum chelidoniifolium</i> (Makino) Pak & Kawano 까치고들빼기		<i>Sedum kamtschaticum</i> Fisch. & Mey. 기린초	
<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기		<i>Sedum polytrichoides</i> Hemsl. 바위채송화	
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기	K.N.U.F80	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물	
<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. 산국		Cruciferae 십자화과	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	scientific-Korean name	Voucher
<i>Arabis glabra</i> Bernh. 장대나물		<i>Woodsia macrochaena</i> Mett. ex Kuhn 참우드풀	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop. 털장대		<i>Woodsia manchuriensis</i> Hook. 만주우드풀	
<i>Arabis pendula</i> L. 느리진장대			
<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. 나도냉이	K.N.U.F18	Ebenaceae 감나무과 <i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무	
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. 유럽나도냉이		Elaeagnaceae 보리수나무과	
<i>Berteroella maximowiczii</i> (Palib.) O.E.Schulz 장대냉이	K.N.U.F304	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. 보리수나무	
<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) L.W.Medicus 냉이	K.N.U.F22	Equisetaceae 속새과	
<i>Cardamine fallax</i> L. 좁쌀냉이	K.N.U.F84	<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	
<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이		Ericaceae 진달래과	
<i>Cardamine impatiens</i> L. 짜리냉이		<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래	
<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E.Schulz 미나리냉이		<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉	K.N.U.F203
<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지	K.N.U.F16	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>koreanum</i> (Nakai) Kitam. 산앵도나무	K.N.U.F220
<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이		Euphorbiaceae 대극과	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern 개갓냉이		<i>Acalypha australis</i> L. 깨풀	
<i>Rorippa palustris</i> (Leys.) Besser 속속이풀		<i>Euphorbia sieboldiana</i> Morren & Decne. 개감수	K.N.U.F241, 276, 300
<i>Sisymbrium luteum</i> (Maxim.) O.E.Schulz 노란장대	K.N.U.F43	<i>Euphorbia supina</i> Raf. 에기땅빈대	
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이		<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder 광대짜리	
Cucurbitaceae 박과		Fagaceae 참나무과	
<i>Schizopepon bryoniaefolius</i> Maxim. 산외	K.N.U.F202	<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc. 밤나무	
Cupressaceae 측백나무과		<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무	
<i>Juniperus rigida</i> Siebold & Zucc. 노간주나무		<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무	
Cyperaceae 사초과		<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 신갈나무	
<i>Carex bostrychostigma</i> Maxim. 길뚝사초		<i>Quercus serrata</i> Thunb. 졸참나무	
<i>Carex breviculmis</i> R.Br. 청사초		<i>Quercus variabilis</i> Blume 굴참나무	
<i>Carex forficula</i> Franch. & Sav. 산뚝사초		Fumariaceae 현호색과	
<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i> (H.Lev. & Vaniot) Ohwi 가는잎그늘사초		<i>Corydalis ambigua</i> Cham. & Schleht. 왜현호색	
<i>Carex japonica</i> Thunb. 개씨머리사초		<i>Corydalis maculata</i> B.U.Oh & Y.S.Kim 점현호색	
<i>Carex lanceolata</i> Boott 그늘사초		<i>Corydalis pauciovulata</i> Ohwi 선괴불주머니	
<i>Carex leiorrhyncha</i> C.A.Mey. 산팽이사초		<i>Corydalis remota</i> Fisch. ex Maxim. 현호색	
<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초		<i>Corydalis speciosa</i> Maxim. 산괴불주머니	
<i>Carex siderosticta</i> Hance 대사초	K.N.U.F9	Geraniaceae 쥐손이풀과	
<i>Cyperus amuricus</i> Maxim. 방동사니		<i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀	K.N.U.F215
<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동사니		<i>Geranium thunbergii</i> Siebold & Zucc. 이질풀	
Dioscoreaceae 마과		<i>Geranium wilfordii</i> Maxim. 세잎쥐손이	
<i>Dioscorea nipponica</i> Makino 부채마		Gramineae 벼과	
<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb. 단풍마		<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch. 속털개밀	
<i>Dioscorea septemloba</i> Thunb. 국화마		<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀	
<i>Dioscorea tokoro</i> Makino 도꼬로마	K.N.U.F144	<i>Agrostis clavata</i> Trin. 산겨이삭	
Dipsacaceae 산토끼꽃과		<i>Agrostis clavata</i> var. <i>mukabo</i> Ohwi 겨이삭	
<i>Scabiosa tschiliensis</i> Gruning 솔채꽃		<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino 조개풀	
Dryopteridaceae 면마과		<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz. 새	
<i>Athyrium brevifrons</i> Kodama ex Nakai 참새발고사리		<i>Bromus japonicus</i> Thunb. 참새귀리	
<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance 개고사리		<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀	
<i>Dryopteris chinensis</i> (Baker) Koidz. 가는잎족제비고사리		<i>Capillipedium parviflorum</i> (R.Br.) Stapf 나도기름새	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중		<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	
<i>Onoclea orientalis</i> (Hook.) Hook. 개면마		<i>Diarrhena japonica</i> (Franch. & Sav.) Franch. & Sav. 용수염	
<i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fee 좁나도희초미		<i>Diarrhena mandshurica</i> Maxim. 껍질용수염	
<i>Polystichum craspedosorum</i> (Maxim.) Diels 낚시고사리	K.N.U.F246	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel. 바랭이	
<i>Polystichum tripterum</i> (Kunze) C.Presl 십자고사리		<i>Digitaria violascens</i> Link 민바랭이	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	Scientific-Korean name	Voucher
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv. 돌피		<i>Desmodium podocarpum</i> var. <i>mandshuricum</i> Maxim. 에기도독놈의갈고리	
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. 그령		<i>Desmodium podocarpum</i> var. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H.Obashi 도독놈의갈고리	
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth 나도개피		<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 돌콩	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. 큰김의털		<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀	
<i>Festuca parvigluma</i> Steud. 김의털아재비		<i>Lathyrus davidii</i> Hance 활랑나물	
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus 나도바랭이새		<i>Lathyrus vaniotii</i> H.Lev. 산새콩	K.N.U.F164
<i>Milium effusum</i> L. 나도겨이삭		<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리	K.N.U.F210
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson 참억새		<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리	K.N.U.F211
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. 주름조개풀		<i>Lespedeza maximowiczii</i> C.K.Schneid. 조록싸리	K.N.U.F141
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud. 참새피		<i>Maackia amurensis</i> Rupr. 다릅나무	
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크령		<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리	
<i>Phleum pratense</i> L. 큰조아재비		<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 쑥	
<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀		<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	
<i>Poa annua</i> L. 새포아풀		<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton 고삼	
<i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀		<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	
<i>Sasa borealis</i> (Hack.) Makino 조릿대		<i>Vicia chosonensis</i> Ohwi 노랑갈퀴	K.N.U.F160
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv. 금강아지풀		<i>Vicia unijuga</i> A.Braun 나비나물	K.N.U.F100
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. 강아지풀		<i>Vicia venosa</i> var. <i>cuspidata</i> Maxim. 광릉갈퀴	K.N.U.F145
<i>Spodipogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새			
<i>Stipa pekinensis</i> Hance 나레새		Liliaceae 백합과	
Guttiferae 물레나물과		<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng. 부추	
<i>Hypericum ascyron</i> L. 물레나물		<i>Convallaria keiskei</i> Miq. 은방울꽃	
<i>Hypericum erectum</i> Thunb. 고추나물		<i>Disporum smilacinum</i> A.Gray 에기나리	K.N.U.F54
Hymenophyllaceae 처녀이끼과		<i>Erythronium japonicum</i> (Balrer) Decne. 일레지	K.N.U.F1
<i>Crepidomanes minutum</i> (Blume) K.Iwats. 부채괴불이끼		<i>Gagea lutea</i> (L.) KerGawl. 중의무릇	
Juglandaceae 가래나무과		<i>Hemerocallis middendorffii</i> Trautv. & C.A.Mey. 큰원추리	
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. 가래나무		<i>Hosta capitata</i> (Koidz.) Nakai 일월비비추	K.N.U.F156
Labiatae 꿀풀과		<i>Lilium amabile</i> Palib. 털중나리	
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & Mey.) Kuntze 배초향		<i>Lilium cernuum</i> Kom. 솔나리	K.N.U.F101
<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. 향유		<i>Lilium concolor</i> Salisb. 하늘나리	
<i>Elsholtzia splendens</i> Nakai 꽃향유		<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리	
<i>Isodon excisus</i> (Maxim.) Kudo 오리랑풀	K.N.U.F240	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리	
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo 산박하		<i>Paris verticillata</i> M.Bieb. 삿갓나물	
<i>Isodon japonicus</i> (Burm.) Hara 방아풀	K.N.U.F292	<i>Polygonatum inflatum</i> Kom. 통통굴레	
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초		<i>Polygonatum involucreatum</i> (Franch. & Sav.) Maxim. 용등굴레	
<i>Leonurus macranthus</i> Maxim. 송장풀	K.N.U.F243	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 등굴레	K.N.U.F56
<i>Meehania urticifolia</i> (Miq.) Makino 별깨덩굴	K.N.U.F30	<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce 무릇	
<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmelin) Nakai 들깨풀		<i>Smilacina japonica</i> A.Gray 풀솜대	
<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> Nakai 꿀풀		<i>Smilax nipponica</i> Miq. 선밀나물	K.N.U.F65
<i>Scutellaria pekinensis</i> var. <i>transitra</i> (Makino) Hara 산골무꽃		<i>Streptopus ovalis</i> (Ohwi) F.T.Wang & Y.C.Tang 금강에기나리	K.N.U.F196
Lauraceae 녹나무과		<i>Veratrum maackii</i> var. <i>japonicum</i> (Baker) T.Schmizu 여로	
<i>Lindera obtusiloba</i> Blume 생강나무		<i>Veratrum nigrum</i> var. <i>ussuriense</i> Lose.f. 참여로	
Leguminosae 콩과		Loranthaceae 겨우살이과	
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무		<i>Viscum album</i> var. <i>coloratum</i> (Kom.) Ohwi 겨우살이	
<i>Amphicarpea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Obashi 새콩	K.N.U.F298	Magnoliaceae 목련과	
<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H.Obashi 차풀		<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. 오미자	
<i>Desmodium podocarpum</i> DC. 개도독놈의갈고리	K.N.U.F255	Menispermaceae 방기과	
		<i>Menispermum dauricum</i> DC. 새모래덩굴	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	Scientific-Korean name	Voucher
Moraceae 뽕나무과		<i>Rumex acetosa</i> L. 수영	
<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무		<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	
Oleaceae 물푸레나무과		<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이	
<i>Forsythia ovata</i> Nakai 만리화		Caryophyllaceae 석죽과	
<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. 들메나무		<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리	
<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무		<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush. 접나도나물	
<i>Fraxinus sieboldiana</i> Blume 쇠물푸레나무	K.N.U.F81	<i>Dianthus longicalyx</i> Miq. 슬패랭이꽃	
<i>Syringa patula</i> var. <i>kamibayshii</i> (Nakai) K.Kim 정향나무	K.N.U.F83	<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃	
<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i> (Maxim.) H.Hara 개회나무		<i>Pseudostellaria davidii</i> (Franch.) Pax ex Pax & Hoffm. 덩굴개별꽃	
Onagraceae 바늘꽃과		<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax ex Pax & Hoffm.개별꽃	
<i>Circaea cordata</i> Royle 쇠털이슬		<i>Pseudostellaria palibiniana</i> (Takeda) Ohwi 큰개별꽃	
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃		<i>Pseudostellaria setulosa</i> Ohwi 숲개별꽃	
Orchidaceae 난초과		<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구채	
<i>Cephalanthera longibracteata</i> Blume 은대난초	K.N.U.F60	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃	
<i>Oreorchis patens</i> (Lindl.) Lindl. 감자난초		<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃	
Osmundaceae 고비과		Polypodiaceae 고란초과	
<i>Osmunda cinnamomea</i> var. <i>forkiensis</i> Copel. 꿩고비		<i>Lepisorus ussuriensis</i> (Regel & Maack) Ching 산일엽초	
Oxalidaceae 팽이밥과		<i>Pyrrosia petiolosa</i> (H.Christ & Baroni) Ching 애기석위	
<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥		Primulaceae 영초과	
<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim. 큰팽이밥		<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염	
Paeoniaceae 작약과		<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수염	
<i>Paeonia japonica</i> (Makino) Miyabe & Takeda 백작약		<i>Lysimachia coreana</i> Nakai 참썬쌀풀	
Papaveraceae 양귀비과		<i>Primula jesoana</i> Miq. 큰앵초	K.N.U.F62
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi 애기통풀		Pteridaceae 고사리과	
Phrymaceae 파리풀과		<i>Adiantum pedatum</i> L. 공작고사리	K.N.U.F283
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> H.Hara 파리풀	K.N.U.F248	<i>Cheilanthes argentea</i> (Gmel.) G.Kunze 부싯깃고사리	K.N.U.F233
Pinaceae 소나무과		<i>Coniogramme intermedia</i> Hieron. 고비고사리	
<i>Abies holophylla</i> Maxim. 전나무		<i>Demstaedia wilfordii</i> (T.Moore) H.Christ 황고사리	K.N.U.F226
<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carriere 일본잎갈나무		<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>atiusculum</i> (Desv.) Underw. ex Hell. 고사리	
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무		Pyrolaceae 노루발과	
<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무		<i>Pyrola japonica</i> Klenze ex Alef. 노루발	
Plantaginaceae 질경이과		Ranunculaceae 미나리아재비과	
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이		<i>Aconitum ciliare</i> DC. 늦짓가락나물	
Polygonaceae 마디풀과		<i>Aconitum jaluense</i> Kom. 투구꽃	K.N.U.F46
<i>Bistorta manshuriensis</i> (Petrov ex Kom.) Kom. 범꼬리		<i>Aconitum pseudolaeve</i> Nakai 진범	K.N.U.F271
<i>Fallopia dentatoalata</i> (F.Schmidt) Holub 큰닭의덩굴		<i>Actaea asiatica</i> H.Hara 노루삼	K.N.U.F153
<i>Persicaria dissitiflora</i> (Hemsl.) H.Gross ex Mori 가시여뀌		<i>Anemone reflexa</i> Steph. & Willd. 회리바람꽃	
<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex Mori 이삭여뀌		<i>Cimicifuga dahurica</i> (Turcz. ex Fisch. & C.A.Mey.) Maxim. 눈빛승마	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray 흰여뀌		<i>Cimicifuga heracleifolia</i> Kom. 승마	
<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag. 개여뀌		<i>Cimicifuga simplex</i> (DC.) Turcz. 촛대승마	
<i>Persicaria nepalensis</i> (Meisn.) H.Gross 산여뀌		<i>Clematis apiifolia</i> DC. 사위질빵	
<i>Persicaria nodosa</i> (Pers.) Opiz 명아주여뀌		<i>Clematis heracleifolia</i> DC. 병조희풀	K.N.U.F306
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross 머느리배꼽		<i>Clematis patens</i> C.Morren & Decne. 큰꽃으아리	
<i>Persicaria postumbu</i> var. <i>laxiflora</i> (Meisn.) H.Hara 장대여뀌	K.N.U.F189	<i>Clematis terniflora</i> var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi 으아리	
<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai 머느리밀씻개	K.N.U.F290	<i>Clematis trichotoma</i> Nakai 할미밀망	K.N.U.F129
<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리		<i>Hepatica asiatica</i> Nakai 노루귀	K.N.U.F99
<i>Polygonum aviculare</i> L.마디풀		<i>Pulsatilla koreana</i> (Yabe ex Nakai) Nakai ex Nakai 할미꽃	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	Scientific-Korean name	Voucher
<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC. 털개구리미나리		<i>Rubia chinensis</i> Regel & Maack 큰꼭두서니	K.N.U.F61
<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 젓가락나물		<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Maxim. 갈퀴꼭두서니	
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비	K.N.U.F50	Rutaceae 윤향과	
<i>Thalictrum actaeofolium</i> var. <i>brevistylum</i> Nakai 은평의다리	K.N.U.F112	<i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC. 초피나무	K.N.U.F253
<i>Thalictrum filamentosum</i> var. <i>tenerum</i> (Huth) Ohwi 산평의다리	K.N.U.F68	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무	
<i>Thalictrum kemense</i> var. <i>hypoleucum</i> (Siebold & Zucc.) Kitag. 좁평의다리		Salicaceae 버드나무과	
<i>Thalictrum rochebrunianum</i> var. <i>grandisepalum</i> (H.Lev.) Nakai 금평의다리		<i>Populus davidiana</i> Dode 사시나무	
Rhamnaceae 갈매나무과		<i>Salix caprea</i> L. 호랑버들	K.N.U.F73
<i>Rhamnus yoshinoi</i> Makino 짝자래나무	K.N.U.F267	<i>Salix gracilistyla</i> Miq. 갯버들	K.N.U.F78
Rosaceae 장미과		<i>Salix koreensis</i> Andersson 버드나무	
<i>Agrimonia coreana</i> Nakai 산짚신나물		Saxifragaceae 범의귀과	
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물	K.N.U.F297	<i>Astilbe rubra</i> Hook.f. & Thomson 노루오줌	K.N.U.F305
<i>Aruncus dioicus</i> var. <i>kamtschaticus</i> (Maxim.) H.Hara 눈개승마		<i>Astilboides tabularis</i> (Hemsl.) Engl. 개병풍	K.N.U.F289
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 뱀딸기		<i>Chrysosplenium flagelliferum</i> F.Schmidt 애기팽이는	
<i>Filipendula glaberrima</i> Nakai 터리풀		<i>Chrysosplenium japonicum</i> (Maxim.) Makino 산팽이는	
<i>Geum aleppicum</i> Jacq. 큰범부	K.N.U.F209	<i>Chrysosplenium macrostemon</i> Maxim. 바위팽이는	
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh. 야광나무		<i>Chrysosplenium pilosum</i> Maxim. 털팽이는	
<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm. 가락지나물		<i>Chrysosplenium pseudofauriei</i> H.Lev. 선팽이는	
<i>Potentilla chinensis</i> Ser. 딱지꽃		<i>Chrysosplenium ramosum</i> Maxim. 가지팽이는	
<i>Potentilla cryptotaeniae</i> Maxim. 물양지꽃		<i>Deutzia glabrata</i> Kom. 물참대	K.N.U.F88
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Maxim. 양지꽃		<i>Deutzia uniflora</i> Shirai 매화말발도리	
<i>Potentilla freyniana</i> Bornm. 세잎양지꽃		<i>Mukdenia rossii</i> (Oliv.) Koidz. 돌단풍	
<i>Prunus padus</i> L. 귀룽나무		<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. 고광나무	
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch 복사나무		<i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom. 까치밥나무	
<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. 산돌배	K.N.U.F124	<i>Ribes maximowiczianum</i> Kom. 명자순	K.N.U.F123
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레꽃		<i>Rodgersia podophylla</i> A.Gray 도깨비부채	
<i>Rosa suavis</i> Willd. 인가목		<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incislobata</i> (Engl. & Irmsch.) Nakai 바위떡풀	
<i>Rubus rataegifolius</i> Bunge 산딸기		Scrophulariaceae 현삼과	
<i>Rubus oldhamii</i> Miq. 출딸기		<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis 주름잎	
<i>Rubus parvifolius</i> L. 멍석딸기		<i>Melampyrum setaceum</i> var. <i>nakaium</i> (Tuyama) T.Yamaz. 새머느리밥풀	K.N.U.F218
<i>Rubus phoenicolasius</i> Maxim. 곰딸기		<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud. 참오동나무	
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀	K.N.U.F58	<i>Pedicularis resupinata</i> L. 송이풀	
<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K.Koch 팔배나무	K.N.U.F281	<i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz 나도송이풀	
<i>Sorbus commixta</i> Hedl. 마가목	K.N.U.F122	Staphyleaceae 고추나무과	
<i>Spiraea blumei</i> G.Don 산조팝나무	K.N.U.F66	<i>Staphylea bumalda</i> DC. 고추나무	
<i>Spiraea chinensis</i> Maxim. 당조팝나무		Sterculiaceae 벽오동과	
<i>Spiraea prunifolia</i> f. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무	K.N.U.F199	<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino 수까치개	K.N.U.F254
<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel 국수나무		Styracaceae 매죽나무과	
Rubiaceae 꼭두서니과		<i>Styrax obassia</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무	
<i>Asperula lasiantha</i> Nakai 갈퀴아재비		Symplocaceae 노린재나무과	
<i>Asperula maximowiczii</i> Kom. 개갈퀴	K.N.U.F117	<i>Symplocos chinensis</i> f. <i>pilosa</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무	
<i>Galium dahuricum</i> Turcz. 큰잎갈퀴		Tiliaceae 피나무과	
<i>Galium kamtschaticum</i> Steller ex (Roem. & Schult.) 털둥근갈퀴		<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	K.N.U.F154
<i>Galium kinuta</i> Nakai & Hara 민둥갈퀴	K.N.U.F198	<i>Tilia mandshurica</i> Rupr. & Maxim. 찰피나무	
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek 갈퀴덩굴		Ulmaceae 느릅나무과	
<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i> Nakai 솔나물		<i>Celtis aurantiaca</i> Nakai 산팽나무	K.N.U.F178
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니		<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> (Rehder) Nakai 느릅나무	

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Voucher	scientific-Korean name	Voucher
<i>Ulmus laciniata</i> (Trautv.) Mayr 난티나무		Valerianaceae 마타리과	
Umbelliferae 산형과		<i>Patrinia rupestris</i> (Pall.) Juss. 돌마타리	
<i>Angelica amurensis</i> Schischk. 지리강활		<i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. ex Trevir. 마타리	
<i>Angelica czernaevia</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Kitag. 잔잎바디		<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. 뚝갈	
<i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav. 구릿대	K.N.U.F6-8	<i>Valeriana fauriei</i> Briq. 쥐오줌풀	
<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav. 바디나물		Verbenaceae 마편초과	
<i>Angelica gigas</i> Nakai 참당귀	K.N.U.F237	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb. 작살나무	K.N.U.F147
<i>Angelica polymorpha</i> Maxim. 궁궁이		<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. 전호		Violaceae 제비꽃과	
<i>Bupleurum falcatum</i> L. 시호		<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방제비꽃	K.N.U.F31
<i>Bupleurum longeradiatum</i> Turcz. 개시호		<i>Viola albida</i> var. <i>chaerophylloides</i> (Regel) F.Maek. ex Hara 납산제비꽃	
<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk. 파드득나무		<i>Viola collina</i> Besser 등근털제비꽃	
<i>Cymopterus melanotilingia</i> (H.Boissieu) C.Y.Yoon 큰참나물		<i>Viola diamantiaca</i> Nakai 금강제비꽃	
<i>Heracleum moellendorffii</i> Hance 어수리		<i>Viola keiskei</i> Miq. 잔털제비꽃	
<i>Libanotis coreana</i> (H.Wolff) Kitag. 털기름나물		<i>Viola lactiflora</i> Nakai 흰젓제비꽃	
<i>Ostericum grosseserratum</i> (Maxim.) Kitag. 신감채		<i>Viola mandshurica</i> W.Becker 제비꽃	
<i>Peucedanum insolens</i> Kitag. 덕우기름나물	K.N.U.F191	<i>Viola orientalis</i> (Maxim.) W.Becker 노랑제비꽃	K.N.U.F12
<i>Peucedanum terebinthaceum</i> (Fisch.) Fisch. ex DC. 기름나물		<i>Viola patrinii</i> DC. ex Ging. 흰제비꽃	
<i>Pimpinella brachycarpa</i> (Kom.) Nakai 참나물	K.N.U.F91	<i>Viola rossii</i> Hemsl. 고깔제비꽃	
<i>Sanicula chinensis</i> Bunge 참반디		<i>Viola selkirkii</i> Pursh ex Goldie 뫼제비꽃	K.N.U.F28
<i>Sanicula rubriflora</i> F.Schmidt ex Maxim. 붉은참반디		<i>Viola seoulensis</i> Nakai 서울제비꽃	
Urticaceae 쐨기풀과		<i>Viola variegata</i> Fisch. ex Link 알록제비꽃	
<i>Boehmeria platanifolia</i> Franch. & Sav. 개모시풀		<i>Viola verecunda</i> A.Gray 콩제비꽃	
<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 좁깨잎나무		<i>Viola websteri</i> Hemsl. 왕제비꽃	K.N.U.F205
<i>Boehmeria tricuspis</i> (Hance) Makino 거북꼬리		<i>Viola yedoensis</i> Makino 호제비꽃	
<i>Girardinia cuspidata</i> Wedd. 큰쐨기풀		<i>Viola verecunda</i> A.Gray 콩제비꽃	
<i>Laportea bulbifera</i> (Siebold & Zucc.) Wedd. 흑쐨기풀		<i>Viola websteri</i> Hemsl. 왕제비꽃	
<i>Parietaria micrantha</i> Ledeb. 개물통이	K.N.U.F229-232	<i>Viola yedoensis</i> Makino 호제비꽃	
<i>Pilea japonica</i> (Maxim.) Hand.-Mazz. 산물통이		Vitaceae 포도과	
<i>Pilea mongolica</i> Wedd. 모시물통이		<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. 개머루	
<i>Urtica angustifolia</i> Fisch. ex Hornem. 가는잎쐨기풀		<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴	
<i>Urtica laetevirens</i> Maxim. 애기쐨기풀		<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루	
		<i>Vitis coignetiae</i> Pulliat ex Planch. 머루	