

월출산국립공원 자연휴식년제 구간의 식물현황과 특성별 분류

오현경*, 변무섭
전북대학교 조경학과 & 농업과학기술연구소

Flora and Classification by Characteristics of Nature Every Second Year in Wolchulsan National Park

Hyun-Kyung Oh* and Mu-Sup Beon

Dept. of Landscape Architecture and Institute of Agricultural Science & Technology,
Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Korea

Abstract - The vascular plants at the nature every second year in Wolchulsan National Park was listed 325 taxa: 86 families, 205 genera, 283 species, 1 subspecies, 36 varieties and 5 forms. Based on the list of the rare plants by the Forest Research Institute, 3 taxa were recorded in the studied areas; *Lilium callosum* (Preservation priority order; No. 191), *Viola albida* (No. 202), *Wikstroemia trichotoma* (No. 120) and based on the list of Korean endemic plants, 8 taxa were recorded; *Carex okamotoi*, *Lilium amabile*, *Carpinus coreana*, *Clematis trichotoma*, *Stewartia koreana*, *Ajuga spectabilis*, *Weigela subsessilis*, *Adenophora triphylla* var. *hirsuta*. Specific plants by floral region were total 44 taxa; *Prunus davidiana*, *Wistaria floribunda* in class IV, 9 taxa (*Neolitsea aciculata*, *Vaccinium bracteatum*, *Utricularia racemosa*, etc.) in class III, 5 taxa (*Bupleurum longiradiatum*, *Ostericum melanotilingia*, *Cirsium schantarense*) in class II, 28 taxa (*Polygonatum falcatum*, *Eurya japonica*, *Ajuga spectabilis*, etc.) in class I. The naturalized plants in this site were 4 families, 6 genera, 9 taxa and naturalization rate was 2.8% of all 325 taxa vascular plants.

Key words - Endemic plants, Rare plants, Vascular plants, Wolchulsan National Park

서 언

월출산국립공원은 전라남도 영암군과 강진군에 걸쳐 있으며, 소백산맥 서남단에 위치하고 행정구역상 전라남도 영암군의 영암읍과 군서읍, 그리고 강진군 성전면 일원에 해당되며, 지리적으로는 북위 34° 42' 30" ~ 34° 47' 30", 동경 126° 37' 30" ~ 126° 43' 30"의 범위에 있다(국립공원관리공단, 1998). 월출산국립공원은 1988년 6월 11일 지정번호 20번째 국립공원으로 지정되었으며, 면적은 56.1km²로, 우리나라에서 가장 작은 국립공원이다. 산체(山體)는 천황봉(809m)을 주봉으로 한 독립된 잔구로서의 산지이나 전체가 대부분 화강암으로 이루어져 있고 그 산세는 험준하며, 암석의 노출이 심한 암산을 형성하고 있을 뿐만 아니라, 산체 전반적으로 토양의 발달도 극히 미약한 편이며, 이러한 현상은 특히 북사면에서 뚜렷하다(정과 송, 1989). 천황봉 북쪽으로는 장군봉, 동쪽으로는 사자봉, 남동쪽으로는 구정봉과 향

로봉 그리고 미왕재의 역새발 등의 연봉을 이루고 있으며(추 등, 2006), 자연경관과 절벽으로 이루어진 산세가 천하절경으로 일찍이 호남의 소금강이라 불려왔다(최 등, 2006).

월출산국립공원은 '달 뜨는 산'이라는 이름에 걸맞게 아름다운 자연, 문화 그리고 남도의 향토적 정서가 조화를 이루고 있는 우리나라 최남단의 산악형 국립공원이다. 면적은 작지만 암석 노출지와 수량이 적은 급경사계곡이 많아 자연생태계가 풍부하게 유지되기에는 어려운 조건이지만 식물 약 700여종, 동물 약 800여종이 분포 및 서식하고 있다. 또한, 오랜 세월 동안 암석 지형에 적응해 온 생태적인 독특성과 난대림과 온대림이 혼생하는 위치 여건으로 그 보전 중요성은 매우 크다고 할 수 있다(국립공원관리공단, 2005; 최와 조, 2006).

용도지구계획에 의하면, 공원구역 41.88km²(100%) 중 자연보존지구가 4.11km²(9.8%), 자연환경지구가 37.487km²(89.5%), 취락지구가 0.007km²(0.1%), 집단시설지구가 3개소로 천황사지구, 도갑사지구, 경포대지구가 월출산국립공원에 위치하고 있다. 집단시설지구 면적은 공원구역 안에 0.276km²(0.6%)이며, 그 외 천

*교신저자(E-mail) : trunk92@hanmail.net

황사지구의 공원보호구역에 0.088km²가 지정되어 있어 전체 집단시설지구 면적은 0.364km²이다. 월출산국립공원 남서쪽 경계 밖 16.818km²가 공원보호구역으로 지정되어 있다.

월출산국립공원의 기존 식물상 문헌 중 1988년 공원이 지정 전에 조사된 자료로는 植木秀幹(1941), 백 등(1982), 백(1983), 영암군(1987) 등이 있다. 국립공원으로 지정된 1988년 이후의 자료로는 한국종합기술개발공사(1989), 이 등(1989), 임(1989) 등이 보고한 바 있다. 월출산국립공원의 목본식물상은 공원이 지정 전은 159종, 공원이 지정 후는 264종, 현재는 234종으로 조사되었다. 공원이 지정 전 식물상은 植木秀幹(1941)이 상록활엽수종 10종을 최초로 보고한 후 백 등(1982)이 목본식물 63과 102속 155종을 보고하였다. 그 후에 영암군(1987)은 월출산국립공원 후보지 조사 및 기본구상에서 목본식물을 50과 130종으로 밝힌 바 있다. 공원이 지정 후 한국종합기술개발공사(1989)는 건설부에 보고한 월출산국립공원계획에서 목록은 제시하지 않고 양치식물 8과 16속 21종, 단자엽식물 16과 28속 69종으로 목본식물을 제외한 90종을 밝힌 바 있다. 그 후에 이 등(1989)이 월출산 일대의 조사보고에서 120과 391속 658종류로 정리하여 보고하였으며, 임(1989)은 전남의 녹지자연도 조사에서 월출산국립공원의 식물상을 112과 331속 584종으로 보고한 바 있다. 또한, 국립공원관리공단(1998)에서 총 131과 430속 591종 8품종 94변종으로 총 693종류이며, 이중 목본식물은 64과 133속 197종 6품종 25변종으로 총 228종류로 보고하였다. 최근 들어 임 등(2006)이 월출산국립공원 전 지역을 대상으로 106과 318속 453종 59변종 4품종으로 총 516종류를 조사하여 보고한 바 있다.

따라서, 본 연구는 월출산국립공원지역 내 자연휴식년제 구간인 무위사 → 미왕재, 미왕재 → 동원농장, 장군봉 일원에서 확인된 관속식물 중 희귀식물과 특산식물 및 식물구계학적 특정식물, 귀화식물을 제시함으로써, 자연휴식년제 구간에서의 종 다양성과 식물자원 보전을 위한 기초자료로 활용하고자 수행하였다.

재료 및 방법

물리적 환경

월출산은 한반도의 서남부에 펼쳐진 나주평야의 남쪽 끝에 우뚝 솟은 노출암 산지이다. 월출산은 소백산지의 서변부를 따라 순창에서 남서쪽으로 뻗어나가 광주의 무등산을 거쳐 해남의 두륜산으로 이어지는 산지계역에 속하는데, 평지부에서 솟아오른 산지인데다가 산지 자체가 암반으로 된 노출암으로 이루어져 있어서 그 지형이 매우 독특하다. 각종 토르(Tor)와 풍화혈, 그리고 심층풍화층 등은, 고온 다습한 환경과 관련된 지형들이 관

찰되며, 지난 빙기 때 형성된 거력층, 암괴원(Block field), 암괴류(Block stream), 애추(Talus), 결빙구조(Frost structure) 등 현재보다 한랭한 환경에서 형성된 지형들이 산지사면과 산록부에 걸쳐 넓게 분포하고 있다(국립공원관리공단, 1998).

연평균 강수량은 1,496mm로서 5~9월에 전체 강수량의 75%가 집중되고 있다. 도갑사 계곡과 대동계 계곡은 미기후 상태를 보이고 있다. 영암에서 지역적으로 가장 가까운 장흥관측소에서 측정된 20년간(1971~1990)의 기상현황을 보면 연평균 기온은 12.8℃로 온대남부기후대에 속하며, 한랭지수(℃·월)는 -10으로 상록활엽수종의 북방한계구역으로 온대남부기후대와 난대기후대의 추이대이다. 또한, 월출산국립공원 최고봉인 천황봉의 연평균 기온은 해발고에 따른 기온하강현상을 고려할 때, 약 8℃내외로 추정되며, 난대부터 온대 북부수종까지 분포하는 수직적 기후특성을 가지고 있어 생태적으로 중요하다(국립공원관리공단, 1998).

연구내용 및 방법

본 자연휴식년제 구간의 조사 시기는 2006년 5월 10일~11일, 7월 13일~15일, 9월 22일~23일까지 총 7일 동안 수행하였으며, 조사구간은 무위사 → 미왕재까지 I 구간, 미왕재 → 동원농장까지 II 구간, 장군봉 일원을 III구간으로 선정하여 실시하였다(Fig. 1). 자연휴식년제 면적과 구간범위는 I 구간의 길이가 2km, II 구간의 면적은 1,500,000m², III구간은 585,000m²이며, 2000년을 시작으로 2015년 12월 31일까지 자연휴식년제 구간으로 선정되었다.

조사 방법은 각 등산로를 따라 좌우 5m 범위에서 관속식물을 조사하였으며, 식물에 대한 배열순서와 학명의 기재는 이

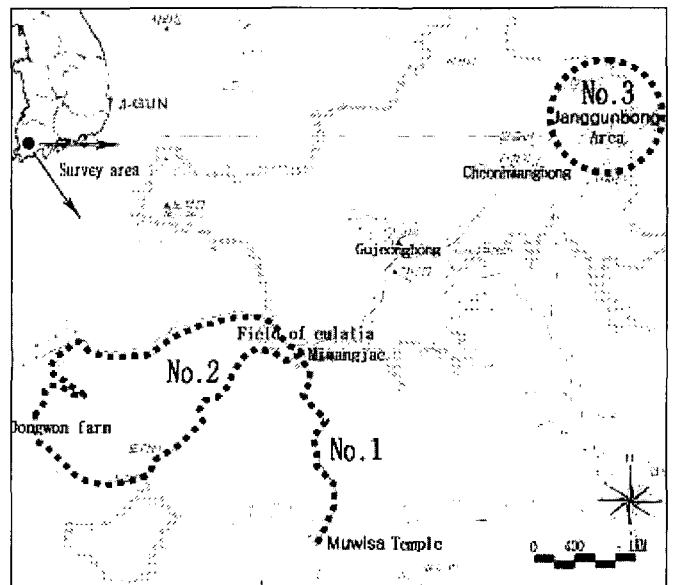


Fig. 1. Map of the surveyed routes in Wolchulsan National Park.

(1993)의 분류체계인 Tippe & Fuller System으로 정리하였다. 또한, 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물들은 채집한 후 이(1993)와 이(1996) 및 이(2002)의 문헌을 바탕으로 동정하였으며, 조사경로 확인은 국립지리원에서 발행한 1/30,000 지형도와 위성항법장치(GPSmap 60CS)를 이용하였다. 본 조사지역에서 확인된 산림청과 임업연구원(1996)의 '희귀 및 멸종위기식물'을 희귀식물로 기재하여 환경부(2005)의 멸종위기야생식물과 구분하였으며, 한국특산식물은 김(2004)의 문헌을 적용하여 작성하였다. 또한, 식물구계학적 특성식물은 '제2차 전국자연환경조사 지침'에 따라 정리하였으며(김, 2000), 귀화식물은 박 등(2002)이 제시한 목록을 기준으로 정리하였다. 귀화율은 본 조사지역에서 출현하는 총 식물종수에 대한 귀화식물 총 종수의 비율(沼田眞, 1975)로 산정하였다.

결과 및 고찰

관속식물상

월출산국립공원 자연휴식년제 구간에서의 관속식물상은 86과 205속 283종 1아종 36변종 5품종으로 총 325종류(taxa)가 확인되었다(Appendix 1). 관속식물 중 양치식물(Pteridophyta)은 8과 11속 16종류(4.9%)와 나자식물(Gymnospermae)은 3과 3속 3종류(0.9%)가, 피자식물(Angiospermae)은 75과 191속 306종류(94.2%)가 확인되었다. 이중 단자엽식물(Monocotyledons)은 8과 37속 60종류(18.5%), 쌍자엽식물(Dicotyledons)은 67과 154속 246종류(75.7%)가 확인되었다(Table 1). 조사된 식물들 중에서 가장 많이 분포하는 분류군은 국화과(Compositae)식물로 37종류(11.4%)가 확인되었으며, 그 다음으로는 벼과(Gramineae)식물로 21종류(6.5%)가 확인되었다.

본 조사 구간 중 무위사주변에는 동백나무와 붉가시나무의 상록활엽수림이 군락을 이루고 있었으며, 또한 관목류 상록활엽수에는 무위사와 동원농장 주변에 사스레피나무 수집 개체가 분포하고 있었다. 정상부 능선부근 역새군락 주변에는 소사나무림이 이루어져 있었으며, 대체적으로 능선부에는 신갈나무군락, 사면부에는 굴참나무군락, 동원농장 구간으로는 굴참나무-신갈나무군락, 때죽나무-서어나무군락을 확인할 수 있었다. 월출산

의 조사구간 중 주요 식물에는 동백나무, 붉가시나무, 새비나무, 개비자나무, 예덕나무, 말오줌때, 사스레피나무, 노각나무, 개시호, 자란초 등이 출현하였다.

구간별 식물 현황

I 구간(무위사 → 미왕재)

본 조사 구간인 무위사에서 미왕재까지의 관속식물상은 66과 141속 175종 1아종 24변종 3품종으로 총 203종류(taxa)가 확인되었다. 이 구간은 대부분 참나무류 식물들이 군락을 이루고 있었으며, 무위사 주변에는 신이대, 상부 능선부근에는 조릿대가 우점하고 있었다. 무위사 뒤편으로 동백나무군락과 붉가시나무군락이 분포하였으며, 정상부근 능선부에서는 신갈나무와 소사나무가 주요 우점종으로 확인되었다. 주로 능선부에는 신갈나무, 사면과 계곡부에는 굴참나무와 졸참나무가 분포하고 있었으며, 소나무와 곰솔이 불연속적으로 여러 개체가 출현하였다. 또한, 무위사 상부지역에는 습지가 형성되어 이삭귀개(*Utricularia racemosa*) 등의 식충식물들이 자라고 있으며, 이 구간은 자연휴식년제로 인위적인 훼손 가능성은 높지 않으나 장기적인 관점에서 서식처 및 종 다양성을 중심으로 한 모니터링 계획 수립이 필요할 것으로 판단된다.

각 층위별 식물상 중 교목층에는 소나무, 굴피나무, 서어나무, 굴참나무, 졸참나무, 산벚나무, 물푸레나무 등이, 아교목층에는 상수리나무, 신갈나무, 붉가시나무, 팔배나무, 자귀나무, 사람주나무, 산검양옥나무, 대팻집나무, 고욤나무, 나도밤나무, 합다리나무, 때죽나무, 쇠물푸레 등이 확인되었다. 관목층에는 노간주나무, 조릿대, 신이대, 소사나무, 개암나무, 생강나무, 비목나무, 감태나무, 국수나무, 수리딸기, 윤노리나무, 개싸리, 초피나무, 개울나무, 화살나무, 말오줌때, 당단풍, 차나무, 동백나무, 사스레피나무, 음나무, 진달래, 철쭉꽃, 모새나무, 정금나무, 노린재나무, 쥐똥나무, 새비나무, 털꿩나무 등이 분포하였다. 지피층에는 고비, 겨이삭, 띠, 역새, 지리대사초, 일월비비추, 땅나리, 털중나리, 죽대, 진황정, 국화마, 산물통이, 싸리냉이, 숙은노루오줌, 돌가시나무, 민방비싸리, 이질풀, 애기풀, 물봉선, 고추나물, 뫄개비꽃, 뫄미나리, 좁가지풀, 마삭줄, 산골무꽃, 이삭귀개, 마타리, 잔대, 향등골나물, 우산나물, 구절초, 제비썩 등이 출현하였다.

Table 1. Taxonomic category numbers of vascular plants distributed in Wolchulsan National Park

Class of tracheophyta	Family	Genus	Species	Subsp.	Variety	Forma	Total
Pteridophyta	8	11	15	-	1	-	16
Gymnospermae	3	3	3	-	-	-	3
Angiospermae							
Monocotyledons	8	37	52	-	8	-	60
Dicotyledons	67	154	213	1	27	5	246
Total	86	205	283	1	36	5	325

II 구간(미왕재 → 동원농장)

본 조사 구간에서의 관속식물상은 67과 150속 178종 25변종 3품종 총 206종류(taxa)가 확인되었으며, 교목상 우점종에는 때죽나무, 서어나무 및 신갈나무 등이 출현하였다. 능선부에는 신갈나무와 소사나무가 주요 우점종으로 확인되었으며, 사면부에서는 서어나무와 참나무속(*Quercus*)의 식물들이 분포하였다. 동원농장 주변의 계곡에서는 동백나무군락이 확인되었으며, 붉가시나무가 일부 출현하였다. 그 외 교목층에는 대팻집나무, 쪽동백나무 등이 자라고 있었으며, 소나무는 일부지역 또는 산발적인 분포를 보이고 있었다. 또한, 미왕재에서 동원농장 구간의 능선부에는 자란초, 개시호 등의 수습 개체가 군락을 이루고 있었다.

각 층위별 식물상 중 교목층에는 소나무, 굴피나무, 개서어나무, 서어나무, 굴참나무, 느티나무, 팽나무, 산벚나무, 물푸레나무 등이, 아교목층에는 떡갈나무, 신갈나무, 산뽕나무, 팔배나무, 자귀나무, 예덕나무, 사람주나무, 대팻집나무, 합다리나무, 피나무, 노각나무, 산딸나무, 고욤나무, 쪽동백나무, 쇠물푸레 등이 출현하였다. 관목층에는 노간주나무, 소사나무, 개암나무, 꾸지뽕나무, 생강나무, 감태나무, 국수나무, 명석말기, 야광나무, 윤노리나무, 조록싸리, 산초나무, 상산, 팽대싸리, 개웃나무, 화살나무, 참빗살나무, 말오줌때, 고로쇠나무, 당단풍, 까마귀베개, 갈매나무, 장구밥나무, 동백나무, 사스레피나무, 보리수나무, 박쥐나무, 음나무, 진달래, 철쭉꽃, 정금나무, 노린재나무, 쥐똥나무, 새비나무, 누리장나무, 딱총나무, 가막살나무, 병꽃나무, 털괴불나무 등이 분포하였다. 지피층에는 설설고사리, 나도겨이삭, 역새, 지리대사초, 샷갓사초, 큰천남성, 원추리, 하늘말나리, 맥문아재비, 은난초, 닭의난초, 큰물통이, 큰개별꽃, 산평의다리, 미나리냉이, 노루오줌, 오이풀, 큰여우콩, 거지똥굴, 줄방제비꽃, 송악, 긴사상자, 마삭줄, 자란초, 파리풀, 계요등, 독갈, 털잔대, 단풍취, 까실쑥부쟁이, 삼주, 도깨비영경취 등이 확인되었다.

III 구간(장군봉 일원)

본 조사구간에서의 관속식물상은 57과 101속 114종류 15변종 1품종으로 총 130종류(taxa)가 확인되었다. 장군봉 일원은 과거 등산로 구간으로 경사가 매우 심하여 등산객들의 접근이 어렵고 비가 오면 계곡이 형성되는 지역이나 희귀식물인 산닥나무(*Wikstroemia trichotoma*) 수습 개체가 군락을 이루고 있으며, 인위적인 훼손보다는 급경사로 인한 토사침식이나 장마철에 많은 비로 인해 훼손우려가 있는 실정이다.

이 구간의 층위별 식물상 중 교목층에는 소나무, 굴피나무, 서어나무, 상수리나무, 굴참나무, 졸참나무, 팽나무, 층층나무, 물푸레나무 등이, 아교목층에 비목나무, 산벚나무, 팔배나무,

자귀나무, 사람주나무, 대팻집나무, 합다리나무, 노각나무, 산딸나무, 고욤나무, 때죽나무, 쇠물푸레 등이 확인되었다. 관목층에는 노간주나무, 조릿대, 좁깨잎나무, 생강나무, 감태나무, 고광나무, 국수나무, 수리말기, 윤노리나무, 조록싸리, 산초나무, 산점양웃나무, 고추나무, 말오줌때, 당단풍, 장구밥나무, 동백나무, 사스레피나무, 산닥나무, 진달래, 산철쭉, 정금나무, 검노린재, 쥐똥나무, 딱총나무, 털뽕나무, 가막살나무, 병꽃나무, 털괴불나무 등이 출현하였다. 지피층에는 구실사리, 부처손, 처녀고사리, 꼬리고사리, 그늘사초, 노랑원추리, 땅나리, 애기나리, 각시마, 제비꽃, 이삭여뀌, 은평의다리, 노루오줌, 돌양지꽃, 민땅비싸리, 수까치개, 태백제비꽃, 개미담, 기름나무, 자금우, 큰까치수영, 마삭줄, 산박하, 더덕, 골등골나무, 구절초, 산쑥, 은분취 등이 분포하였다.

희귀식물

산림청과 임업연구원(1996)이 지정한 희귀 및 멸종위기식물은 IUCN(International Union for Conservation Nature)의 희귀종 기준을 식물종의 위협정도와 분포상황을 고려하여 9단계로 설정하였다. 이중 희귀식물(Rare plants)은 현재 위협을 받거나 취약한 상태에 있는 것은 아니지만 세계적으로 적은 개체군을 가지고 있는 분류군이다. 또한 제한된 지역 또는 자생지에만 분포하거나 더 넓은 지역에 분포하더라도 산포되어 분포하고 있는 식물을 말한다(김, 1994).

산림청과 임업연구원(1996)에서 지정한 217종류 중 본 구간에서 확인된 희귀식물은 땅나리(*Lilium callosum*; 보존우선순위 191번), 태백제비꽃(*Viola albida*; 202번), 산닥나무(*Wikstroemia trichotoma*; 120번)가 확인되었다(Table 2). 임등(2006)은 월출산국립공원 전 지역에서 희귀식물로 산닥나무, 수정난풀, 깨묵, 끈끈이주걱, 통발 및 이삭귀개 등의 6종류를 조사하여 보고한 바 있다.

본 희귀식물 중 산닥나무는 자연휴식년제 구간 중 장군봉 일원에서 30여 개체가 분포하였으며, 주변에는 1~2년생 치수 50여 개체가 확인되었다. 월출산국립공원에 분포하는 산닥나무는 우리나라에서 가장 많은 개체수가 자라고 있으므로 장기모니터링을 통한 보전방안을 구축해야할 것으로 판단된다.

특산식물

특산식물은 Nakai(1952)가 642종 402변종 74품종 총 1118종류를 보고한 바 있으며, 이(1983)는 339종 46변종 22품종 총 407종류를 조사하여 보고하였다. 또한, 백(1994)은 269종 174변종 125품종 총 570종류를 보고하였으며, 그 후 284종 1아종 180변종 125품종 총 590종류를 수정 발표한 바 있다(백, 1999).

최근 들어 김(2004)은 7특산속 340종 132변종 287품종 총 759종류(자생식물 4,000종류 중 약 19% 정도)를 보고하였으며, 이 문헌을 기준으로 본 구간에서 확인된 특산식물은 지리대사초(*Carex okamotoi*), 털중나리(*Lilium amabile*), 소사나무(*Carpinus coreana*), 할미밀망(*Clematis trichotoma*), 노각나무(*Stewartia koreana*), 자란초(*Ajuga spectabilis*), 병꽃나무(*Weigela subsessilis*), 털잔대(*Adenophora triphylla* var. *hirsuta*)까지 8종류(taxa)가 확인되었다(Table 2). 이중 자란초는 미왕재에서 동원농장 구간 능선부에 20m × 50m(1,000m²) 크기의 면적에 수백 개체가 확인되었으며, 소사

나무는 미왕재 능선부에 수십 개체가 연속적으로 군락을 이루고 있었다.

특정식물

식물구계학적 특정식물을 5개의 등급으로 구분하여 우리나라 4,200여종의 관속식물 중 1,071종류를 보고한 바 있다. 이중 V 등급 식물군은 고립 혹은 불연속적으로 분포하는 분류군, IV 등급 식물군은 4개의 아구 중 1개의 아구에만 분포하는 분류군, III 등급 식물군은 4개의 아구 중 2개의 아구에 분포하는 분류군, II 등급 식물군은 일반적으로 백두대간을 중심으로 비교적

Table 2. The list of rare and endemic plants in Wolchulsan National Park

Plants name	Rp	Ep	I	II	III
<i>Carex okamotoi</i> 지리대사초		○	○	○	○
<i>Lilium amabile</i> 털중나리		○	○		
<i>Lilium callosum</i> 땅나리	○		○		○
<i>Carpinus coreana</i> 소사나무		○	○	○	
<i>Clematis trichotoma</i> 할미밀망		○		○	
<i>Stewartia koreana</i> 노각나무		○		○	○
<i>Viola albida</i> 태백제비꽃	○				○
<i>Wikstroemia trichotoma</i> 산닥나무	○				○
<i>Ajuga spectabilis</i> 자란초		○		○	
<i>Weigela subsessilis</i> 병꽃나무		○	○	○	○
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>hirsuta</i> 털잔대		○		○	

Rp : Rare plants, Ep : Endemic plants, I : Muwisa Temple → Miwangjae, II : Miwangjae → Dongwon farm, III : Janggunbong Area

Table 3. The list of specific plants in Wolchulsan National Park

Degree	Specific plants	Degree	Specific plants
IV	<i>Prunus davidiana</i> Fr. 산복사	I	<i>Quercus variabilis</i> Bl. 굴참나무
	<i>Wistaria floribunda</i> A.P.DC. 등		<i>Quercus acuta</i> Thunb. 붉가시나무
III	<i>Phaenosperma globosa</i> Munro 산기장		<i>Clematis patens</i> Morr. et Decne. 큰꽃으아리
	<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. (흰)새덕이		<i>Neolitsea sericea</i> (Bl.) Koidz. 참식나무
	<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무		<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무
	<i>Stewartia koreana</i> Nakai 노각나무		<i>Rhynchosia acuminatifolia</i> Makino 큰여우콩
	<i>Thea sinensis</i> L. 차나무		<i>Orixa japonica</i> Thunb. 상산
	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb. 모새나무		<i>Mallotus japonicus</i> Muell.-Arg. 예덕나무
II	<i>Callicarpa mollis</i> S. et Z. 새비나무		<i>Ilex macropoda</i> Miq. 대팻집나무
	<i>Utricularia racemosa</i> Wall. 이삭귀개		<i>Euscaphis japonica</i> Kanitz 말오줌때
	<i>Lonicera subhispidata</i> Nakai 털괴불나무		<i>Meliosma myriantha</i> S. et Z. 나도밤나무
	<i>Potentilla dickinsii</i> Fr. et Sav. 돌양지꽃		<i>Meliosma oldhamii</i> Miq. 합다리나무
	<i>Bupleurum longiradiatum</i> Turcz. 개시호	<i>Cayratia japonica</i> Gagnep. 거지덩굴	
I	<i>Ostericum melanotilingia</i> Kitagawa 큰참나물	<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	
	<i>Caryopteris incana</i> (Thunb.) Miq. 층꽃나무	<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i> Maz. 장구밥나무	
	<i>Cirsium schantarense</i> Tr. et Mey. 도깨비영경귀	<i>Camellia japonica</i> L. 동백나무	
	<i>Torreya nucifera</i> S. et Z. 비자나무	<i>Eurya japonica</i> Thunb. 사스레피나무	
	<i>Arisaema ringens</i> Schott 큰천남성	<i>Wikstroemia trichotoma</i> Makino 산닥나무	
	<i>Hosta capitata</i> Nakai 일월비비추	<i>Hedera rhombea</i> Bean 송악	
	<i>Lilium callosum</i> S. et Z. 땅나리	<i>Vaccinium oldhami</i> Miq. 정금나무	
	<i>Polygonatum falcatum</i> A. Gray 진황정	<i>Ardisia japonica</i> Bl. 자금우	
<i>Ophiopogon jaburan</i> Lodd. 맥문아재비	<i>Ajuga spectabilis</i> Nakai 자란초		

1,000m 이상 되는 지역에 분포하는 분류군, I 등급 식물군은 4개의 아구 중 3개의 아구에 걸쳐 분포하는 분류군으로 구분하여 등급화하였다(김, 2000).

보전가치가 가장 높은 V 등급에서부터 낮은 I 등급까지 보전우선순위를 평가한 것으로 본 조사구간의 식물구계학적 특정식물은 27과 40속 43종 1변종 총 44종류(taxa)가 확인되었다. 이중 V 등급에 해당하는 식물은 확인되지 않았으며, IV 등급에는 산복사와 등나무가, III 등급에는 (흰)새덕이, 모새나무, 이삭귀개 등의 9종류, II 등급에는 개시호, 큰참나무, 도깨비영정귀 등의 5종류, I 등급에는 진황정, 사스레피나무, 자란초 등의 28종류로 분석되었다(Table 3). 전반적으로 식물구계학적 특정식물은 주로 등산로 주변에 생육하고 있어 이 지역을 탐방하는 등산객들의 훼손우려가 있는 실정이며, 조릿대나 기타 관목류에 의해 피압으로 인한 생육저해나 도태우려가 있는 것으로 판단된다.

기존 연구 중 임 등(2006)은 월출산국립공원에서 특정식물로 I 등급에 38종류, II 등급에 6종류, III 등급에 9종류, IV 등급에 식재종인 측백나무를, V 등급에 끈끈이귀개, 통발, 이삭귀개 등 38과 52속 2변종으로 총 57종류를 보고한 바 있다.

귀화식물

귀화식물은 현재까지 전문가에 따라 조금은 다른 양상으로 해석되고 있지만 자생종이 아닌 외래종이 인위적 또는 자연적인 방법으로 우리나라에 들어와 야생상태에서 스스로 번식하며 생존하고 있는 식물이라 할 수 있다. 이와 오(1974)는 외국에서 나

는 식물 중 한국에 들어와 자연 상태로 자라고 있는 식물이라 하였으며, 長田(1976)은 인간 활동에 의해 의식적 또는 무의식적으로 이입된 외래식물이 야생상태로 자라는 것으로 정의하였다.

본 조사구간에서 확인된 귀화식물은 소리쟁이, 아까시나무, 큰개불알풀, 개망초, 미국가막사리, 큰방가지똥 등의 4과 6속 9종류(taxa)가 확인되었으며, 귀화율(Naturalization rate)은 전체 325종류의 관속식물 중 2.8%로 분석되었다(Table 4).

귀화도와 이입 시기는 박 등(2002)의 기준으로 정리하였으며, 이중 귀화도의 분포등급은 Table 5와 같다. 또한, 이입 시기를 3기로 구분하여 이입 1기에는 개항이후부터 1921년까지, 이입 2기는 1922년부터 1963년까지, 이입 3기는 1964년 이후 현재까지 기준으로 Table 4에 정리하였다.

기존 연구 중 임 등(2006)은 월출산국립공원에서 24종류와 4.7%의 귀화율을 보고한 바 있으며, 본 조사구간 중 탐방로 주변에서는 귀화식물이 확인되지 않았으나 무위사 주변이나 동원농장 주변의 빈터나 경작지 등지에서 주로 확인되었다.

적 요

본 연구는 월출산국립공원지역 내 자연휴식년제 구간인 무위사 → 미왕재, 미왕재 → 동원농장, 장군봉 일원에서 확인된 관속식물 중 희귀식물과 특산식물 및 식물구계학적 특정식물, 귀화식물을 제시함으로써, 자연휴식년제 구간에서의 종 다양성과 식물자원의 보전을 위한 자료를 구축하고자 수행한 바, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

Table 4. The list of naturalized plants in Wolchulsan National Park

Naturalized plants	Dn	Gt	Ip	Tpo
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	5	Perennials	1	Europe
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	5	Trees	1	North America
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	3	Annuals	1	Eurasia
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	5	Biennials	2	Eurasia
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	5	Biennials	1	North America
<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초	5	Biennials	1	North America
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	5	Annuals	3	North America
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지똥	3	Annuals	1	Europe
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. 큰방가지똥	5	Annuals	1	Europe

Dn: Degree of naturalization, Gt: Growth type, Ip: Introduction period, Tpo: The place of origin

Table 5. Degree of naturalization of naturalized plants in Wolchulsan National Park

Degree	Type of distribution
5	Common and abundant plant(널리 분포하고 개체수도 많음)
4	Local but abundant plant(국지적으로 분포하나 개체수가 많음)
3	Common but not abundant plant(널리 분포하나 개체수는 많지 않음)
2	Local and not abundant plant(국지적으로 분포하고 개체수도 많지 않음)
1	Rare plant(희귀함)

월출산국립공원 자연휴식년제 구간에서의 관속식물상은 86과 205속 283종 1아종 36변종 5품종으로 총 325종류가 확인되었다. 관속식물 중 양치식물은 8과 11속 16종류(4.9%), 나자식물은 3과 3속 3종류(0.9%)가, 피자식물은 75과 191속 306종류(94.2%)가 확인되었다. 희귀식물에는 땅나리(보존우선순위; 191번), 태백제비꽃(202번), 산닥나무(120번)가 확인되었으며, 특산식물에는 지리대사초, 털중나리, 소사나무, 할미밀망, 노각나무, 자란초, 병꽃나무, 털잔대까지 8종류가 확인되었다. 또한, 특정식물은 27과 40속 43종 1변종 총 44종류가 확인되었으며, 이중 IV등급에는 산복사와 등나무가, III등급에는 (흰)새덕이, 모새나무, 이삭귀개 등의 9종류, II등급에는 개시호, 큰참나무, 도깨비영경귀 등의 5종류, I등급에는 진황정, 사스레피나무, 자란초 등의 28종류로 분석되었다. 귀화식물에는 소리쟁이, 아까시나무, 큰개불알풀, 개망초, 미국가막사리, 큰방가지뚥 등의 4과 6속 9종류, 귀화율은 2.8%로 분석되었다.

월출산국립공원 자연휴식년제 구간의 모니터링을 2000년도부터 현재까지 7년 동안 수행되었으며, 무위사에서 미왕재 및 동원농장 구간과 장군봉 일원은 본래의 자연식생으로 복원된 것으로 사료된다. 특히, 장군봉 일원은 급경사로 인해 인위적인 접근이 어려운 지역임으로 현 구간을 장기적으로 보전하는 것보다 다른 구간을 자연휴식년제로 선정하여 보전구간을 점차적으로 확대해야 할 필요성이 있을 것으로 판단된다.

사 사

본 논문은 2006년도 국립공원관리공단 월출산사무소의 자연휴식년제구간 모니터링 사업 일환으로 수행된 결과의 일부이며, 현지조사에 참여하여 수고하신 오유림선생님과 김영하후배님께 감사드립니다.

인용문헌

국립공원관리공단. 1998. 월출산국립공원자연자원조사. pp. 315.
 국립공원관리공단. 2005. 국립공원백서. pp. 464.
 김무열. 2004. 한국의 특산식물. 솔과학. 서울. pp. 408.
 김용식. 1994. 우리나라의 희귀 및 멸종위기식물 평가기준 선정의 필요성. 응용생태연구지 8(1): 1-10.
 김철환. 2000. 자연환경 평가-I. 식물군의 선정-. 한국환경생물학회지 18(1): 163-198.
 박수현, 신준환, 이유미, 임종환, 문정숙. 2002. 우리나라 귀화식물의 분포. 임업연구원·국립수목원. pp. 184.
 백승언, 김홍각, 박승용. 1982. 월출산식물조사보고. 충북대학교 논문집 24: 129-134.

백승언. 1983. 대둔산 및 월출산 삼림대에 대한 검토. 충북대학교 논문집 25: 85-99.
 백원기. 1994. 한국특산식물의 실체와 분포 조사. 한국자연보존협회 자연보존연구보고서 13: 5-84.
 백원기. 1999. 특산식물의 현황과 21세기 우리의 책무. 식물분류학회지 29(3): 263-274.
 산림청, 임업연구원. 1996. 희귀 및 멸종위기식물-보존지침 및 대상식물-. pp. 140.
 영암군. 1987. 식생(월출산 국립공원후보지 조사 및 기본구상). pp. 59-65.
 이영노, 오용자. 1974. 한국귀화식물(1). 생활과학논총 12: 25-31.
 이영노. 2002. 원색한국식물도감. 교학사. 서울. pp. 1269.
 이우철. 1996. 원색한국기초식물도감. 아카데미서적. 서울. pp. 624.
 이은복, 전의식, 최병희, 정규영. 1989. 월출산일대의 식물상. 한국자연보존협회 자연보존연구보고서 27: 135-146.
 이창복. 1983. 우리나라 특산식물 개관-한국의 희귀 및 멸종위기식물에 관한 워크샵. 한국식물학회. pp. 34-41.
 이창복. 1993. 대한식물도감. 향문사. 서울. pp. 990.
 임동옥, 김용식, 황인천. 2006. 월출산국립공원의 식물상과 그 보전 대책. 한국환경생태학회지 20(2): 130-142.
 임병선. 1989. '89자연생태계 전국조사 - 제4차년도-. 전남의 녹지자연도. 환경처. pp. 39-69.
 정창희, 송윤구. 1989. 월출산의 지형. 한국자연보존협회조사보고서 27: 29-38.
 최송현, 조현서, 강현미. 2006. 월출산국립공원 목동지역의 식생구조 분석. 한국환경생태학회지 20(2): 103-113.
 최송현, 조현서. 2006. 월출산국립공원 도갑사계곡의 식생구조. 한국환경생태학회지 20(2): 94-102.
 추갑철, 김갑태, 조현서. 2006. 월출산국립공원 미왕재-천황봉 구간의 능선부 식생구조. 한국환경생태학회지 20(2): 114-121.
 한국종합기술개발공사. 1989. 식생(월출산국립공원계획). 건설부. pp. 30-34.
 환경부. 2005. 야생동식물보호법(제2조 관련)-멸종위기야생동·식물 I, II 급-. 환경부.
 沼田眞. 1975. 歸化植物. 環境科學ライブラリ-13. 大日本圖書. pp. 160.
 植木秀幹. 1941. 朝鮮常綠闊葉樹の北限帯について. 植物分類及植物地理 10(2): 89-93.
 長田武正. 1976. 原色日本歸化植物圖鑑. 保育社. pp. 425.
 Nakai, T., 1952. A Synoptical Sketch of Korean Flora. Bull. Nat. Sci. Tokyo. 31: 1-52.

(접수일 2007. 1. 17; 수락일 2007. 3. 20)

Appendix 1. The list of vascular plants in Wolchulsan National Park

Plants name	I	II	III	Plants name	I	II	III
Selaginellaceae 부처손과				<i>Carex humilis</i> Leyss. 산거울	○	○	○
<i>Selaginella rossii</i> (Bak.) Warb. 구실사리			○	<i>Carex lanceolata</i> A.Gray 그늘사초	○		○
<i>Selaginella tamariscina</i> Spring 부처손			○	<i>Carex okamotoi</i> Ohwi 지리대사초	○	○	○
Equisetaceae 속새과				<i>Carex dispalata</i> Boott 삿갓사초	○	○	
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	○			Araceae 천남성과			
Ophioglossaceae 고사리삼과				<i>Arisaema ringens</i> Schott 큰천남성		○	
<i>Botrychium ternatum</i> (Thunb.) Sw. 고사리삼			○	<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i> Nakai 천남성		○	
Osmundaceae 고비과				Commelinaceae 닭의장풀과			
<i>Osmunda japonica</i> Thunb. 고비	○	○		<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀	○	○	○
Pteridaceae 고사리과				Juncaceae 골풀과			
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> Underw. 고사리	○	○	○	<i>Luzula capitata</i> (Miq.) Miq. 평의밤	○		
Davalliaceae 넉줄고사리과				Liliaceae 백합과			
<i>Davallia mariesii</i> Moore 넉줄고사리			○	<i>Hosta capitata</i> Nakai 일월비비추	○	○	
Aspidiaceae 면마과				<i>Hosta longipes</i> Matsumura 비비추		○	
<i>Dryopteris pacifica</i> Tagawa 큰족제비고사리			○	<i>Hemerocallis fulva</i> L. 원추리		○	
<i>Dryopteris bissetiana</i> C. Christ. 족제비고사리	○	○	○	<i>Hemerocallis thunbergii</i> Bak. 노랑원추리			○
<i>Dryopteris saxifraga</i> H. Ito 바위족제비고사리	○		○	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리		○	
<i>Dryopteris sacrosancta</i> Koidz. 애기족제비고사리	○			<i>Lilium callosum</i> S. et Z. 땅나리	○		○
<i>Phegopteris decursivopinnata</i> Fee 설설고사리		○		<i>Lilium amabile</i> Palibin 털중나리	○		
<i>Lastrea thelypteris</i> (L.) Bory 처녀고사리		○	○	<i>Scilla scilloides</i> (Lind.) Druce 무릇		○	
<i>Athyrium brevifrons</i> Nakai 참새발고사리	○			<i>Asparagus schoberioides</i> Kunth 비짜루	○	○	
<i>Athyrium japonicum</i> (Thunb.) Copel. 진고사리		○		<i>Polygonatum lasianthum</i> var. <i>coreanum</i> Nakai 죽대	○	○	
Aspleniaceae 꼬리고사리과				<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> Ohwi 둥굴레			○
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리			○	<i>Polygonatum falcatum</i> A. Gray 진황정	○	○	
Taxaceae 주목과				<i>Polygonatum involucreatum</i> Max. 용둥굴레	○		
<i>Torreya nucifera</i> S. et Z. 비자나무	○	○		<i>Disporum smilacinum</i> A. Gray 애기나리	○	○	○
Pinaceae 소나무과				<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang 맥문동	○	○	○
<i>Pinus densiflora</i> S. et Z. 소나무	○	○	○	<i>Ophiopogon jaburan</i> (Kunth) Lodd. 맥문아재비	○	○	
Cupressaceae 측백나무과				<i>Smilax nipponica</i> Miq. 선밀나물	○	○	
<i>Juniperus rigida</i> S. et Z. 노간주나무	○	○	○	<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴	○	○	○
Gramineae 벼과				<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴	○	○	
<i>Phyllostachys bambusoides</i> S. et Z. 왕대	○		○	Dioscoreaceae 마과			
<i>Sasa coreana</i> Nakai 신이대	○			<i>Dioscorea japonica</i> Thunb. 참마			○
<i>Sasa borealis</i> (Hack.) Makino 조릿대	○	○	○	<i>Dioscorea batatas</i> Decne. 마	○	○	
<i>Agrostis clavata</i> Trin. 산겨이삭			○	<i>Dioscorea bulbifera</i> L. 둥근마		○	○
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi 겨이삭	○			<i>Dioscorea tokoro</i> Makino 도꼬로마	○		○
<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi 잠자리피	○			<i>Dioscorea nipponica</i> Makino 부채마	○		
<i>Milium effusum</i> L. 나도겨이삭			○	<i>Dioscorea tenuipes</i> Fr. et Sav. 각시마			○
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> Ohwi 개밀	○			<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb. 단풍마		○	
<i>Festuca ovina</i> L. 김의털	○			<i>Dioscorea septemloba</i> Thunb. 국화마	○		
<i>Poa sphondylodes</i> Trin. 포아풀			○	Orchidaceae 난초과			
<i>Phaenosperma globosa</i> Munro 산기장			○	<i>Cephalanthera erecta</i> (Thunb.) Bl. 은난초			○
<i>Sporobolus elongatus</i> R. Br. 쥐꼬리새풀	○			<i>Epipactis thunbergii</i> A. Gray 닭의난초			○
<i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디			○	<i>Spiranthes sinensis</i> (Pers.) Ames 타래난초	○		
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Tanaka 새			○	<i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil. 보춘화	○		
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. 강아지풀	○	○		Juglandaceae 가래나무과			
<i>Oplismenus undulatifolius</i> Roem. et Schult. 주름조개풀	○	○	○	<i>Platycarya strobilacea</i> S. et Z. 굴피나무	○	○	○
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> Durand et Schinz. 띠	○			Betulaceae 자작나무과			
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> Rendle. 역새	○	○	○	<i>Carpinus tschonoskii</i> Max. 개서어나무			○
<i>Spodiopogon cotulifer</i> (Thunb.) Hack. 기름새			○	<i>Carpinus laxiflora</i> Bl. 서어나무	○	○	○
<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새	○			<i>Carpinus coreana</i> Nakai 소사나무	○	○	
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> Hand.-Mazz. 개솔새	○	○		<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i> Blume 개암나무	○	○	○
Cyperaceae 사초과				<i>Corylus sieboldiana</i> Bl. 참개암나무	○		○

I : Muwisa Temple → Miwangjae, II : Miwangjae → Dongwon farm, III : Janggunbong Area

Continued

Plants name	I	II	III	Plants name	I	II	III
Fagaceae 참나무과				<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino 비목나무	○	○	○
<i>Castanea crenata</i> S. et Z. 밤나무		○	○	<i>Neolitsea sericea</i> (Bl.) Koidz. 참식나무	○		
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무	○		○	<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. 새덕이	○		
<i>Quercus variabilis</i> Bl. 굴참나무	○	○	○	Cruciferae 십자화과			
<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무		○		<i>Cardamine impatiens</i> L. 싸리냉이	○		
<i>Quercus mongolica</i> Fisch. 신갈나무	○	○		<i>Cardamine leucantha</i> O. E. Schulz 미나리냉이		○	
<i>Quercus serrata</i> Thunb. 졸참나무	○		○	<i>Berteroella maximowiczii</i> O. E. Schulz 장대냉이		○	
<i>Quercus acuta</i> Thunb. 붉가시나무	○			Crassulaceae 돌나물과			
Ulmaceae 느릅나무과				<i>Sedum polystichoides</i> Hemsl. 바위채송화	○	○	
<i>Zelkova serrata</i> Makino 느티나무		○		Saxifragaceae 범의귀과			
<i>Celtis sinensis</i> Pers. 팽나무		○	○	<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>dauidii</i> Fr. 노루오줌		○	○
Moraceae 뽕나무과				<i>Astilbe koreana</i> Nakai 숙은노루오줌	○		
<i>Cudrania tricuspidata</i> Bureau 꾸지뽕나무		○		<i>Philadelphus schrenckii</i> Rupr. 고광나무			○
<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무		○		Rosaceae 장미과			
Cannabaceae 삼과				<i>Stephanandra incisa</i> Zabel 국수나무	○	○	○
<i>Humulus japonicus</i> S. et Z. 환삼덩굴	○			<i>Duchesnea chrysantha</i> Miq. 뱀딸기	○		
Urticaceae 켄기풀과				<i>Potentilla dickinsii</i> Fr. et Sav. 돌양지꽃			○
<i>Pilea peploides</i> Hooker et Arnott 물통이	○			<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Max. 양지꽃		○	
<i>Pilea hamaoi</i> Makino 큰물통이		○		<i>Rubus corchorifolius</i> L. fil. 수리딸기	○	○	○
<i>Achudemia japonica</i> Max. 산물통이	○			<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기	○	○	
<i>Boehmeria spicata</i> Thunb. 좁개잎나무	○		○	<i>Rubus parvifolius</i> L. 멩석딸기	○	○	○
Santalaceae 단향과				<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀		○	
<i>Thesium chinense</i> Turcz. 제비꽃		○		<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물	○	○	○
Polygonaceae 마디풀과				<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 짚레꽃	○	○	○
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	○			<i>Rosa wichuraiana</i> Crep. 돌가시나무	○	○	
<i>Persicaria filiforme</i> Nakai 이삭여뀌	○		○	<i>Prunus davidiana</i> Fr. 산복사	○	○	
<i>Persicaria senticasa</i> Gross 머느리밀씻개		○		<i>Prunus sargentii</i> Rehder 산벚나무	○	○	○
<i>Persicaria nodosa</i> Opiz 큰개여뀌	○			<i>Malus baccata</i> Borkh. 야광나무	○	○	
Amaranthaceae 비름과				<i>Pourthiaea villosa</i> Decne. 윤노리나무	○	○	○
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무릎	○			<i>Sorbus alnifolia</i> (S. et Z.) K. Koch. 팔배나무	○	○	○
Caryophyllaceae 석곡과				Leguminosae 콩과			
<i>Pseudostellaria heterophylla</i> Pax 개별꽃	○			<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무	○	○	○
<i>Pseudostellaria palibiniana</i> Ohwi 큰개별꽃		○		<i>Lеспедеза maximowiczii</i> Schneid. 조록싸리	○	○	○
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> Mizushima				<i>Lеспедеза cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리	○	○	○
점나도나물	○			<i>Lеспедеза bicolor</i> Turcz. 싸리	○		○
<i>Dianthus sinensis</i> L. 패랭이꽃	○	○		<i>Lеспедеза tomentosa</i> S. 개싸리	○		
<i>Gypsophila oldhamiana</i> Miq. 대나물		○		<i>Desmodium oldhami</i> Oliver 큰도독놈의갈고리	○		
Ranunculaceae 미나리아재비과				<i>Desmodium oxyphyllum</i> DC. 도독놈의갈고리	○		
<i>Clematis patens</i> Morr. et Decne. 큰꽃으아리			○	<i>Desmodium podocarpum</i> DC. 개도독놈의갈고리	○		
<i>Clematis mandshurica</i> Rupr. 으아리			○	<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetilis</i> K. Koch. 살갈퀴	○		
<i>Clematis trichotoma</i> Nakai 할미밀망		○		<i>Rhynchosia acuminatifolia</i> Makino 큰여우콩		○	
<i>Clematis apiifolia</i> A. P. DC. 사위질빵	○	○	○	<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth. 칩	○	○	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. 꿩의다리		○		<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>trisperma</i> Ohwi 새콩	○		
<i>Thalictrum actaeifolium</i> S. et Z. 은꿩의다리			○	<i>Indigofera koreana</i> Ohwi 민땅비싸리	○	○	○
<i>Thalictrum filamentosum</i> Max. 산꿩의다리		○		<i>Wistaria floribunda</i> A.P.DC. 등			○
Lardizabalaceae 으름덩굴과				<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	○		
<i>Akebia quinata</i> Decne. 으름		○		Geraniaceae 쥐손이풀과			
Menispermaceae 방기과				<i>Geranium nepalense</i> subsp. <i>thunbergii</i> Hara 이질풀	○		
<i>Cocculus triobus</i> DC. 땡땡이덩굴	○	○	○	Oxalidaceae 팽이밥과			
Lauraceae 녹나무과				<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥	○		○
<i>Lindera obtusiloba</i> Bl. 생강나무	○	○	○	Rutaceae 운향과			
<i>Lindera obtusiloba</i> for. <i>villosum</i> Nak. 털생강나무	○			<i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. 초피나무	○	○	
<i>Lindera glauca</i> Bl. 감태나무	○	○	○	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> S. et Z. 산초나무	○	○	○

I : Muwisa Temple → Miwangjae, II : Miwangjae → Dongwon farm, III : Janggunbong Area

Continued

Plants name	I	II	III	Plants name	I	II	III
<i>Orixa japonica</i> Thunb. 상산		○		<i>Thea sinensis</i> L. 차나무	○		
Polygalaceae 원지과				<i>Camellia japonica</i> L. 동백나무	○	○	○
<i>Polygala japonica</i> Houtt. 애기풀	○			<i>Eurya japonica</i> Thunb. 사스레피나무	○	○	○
Euphorbiaceae 대극과				Hypericaceae 물레나물과			
<i>Mallotus japonicus</i> Muell.-Arg. 예덕나무		○		<i>Hypericum erectum</i> Thunb. 고추나물	○		
<i>Securinega suffruticosa</i> Rehder 광대싸리		○		Violaceae 제비꽃과			
<i>Sapium japonicum</i> Pax et Hoffm. 사람주나무	○	○	○	<i>Viola dissecta</i> var. <i>chaerophylloides</i> Makino 남산제비꽃	○	○	○
<i>Acalypha australis</i> L. 개풀	○			<i>Viola albida</i> Palibin 태백제비꽃			○
Anacardiaceae 옷나무과				<i>Viola collina</i> Bess. 둥근털제비꽃		○	○
<i>Rhus chinensis</i> Mill. 붉나무	○	○	○	<i>Viola rossii</i> Hemsl. 고깔제비꽃		○	○
<i>Rhus trichocarpa</i> Miq. 개옷나무	○	○		<i>Viola patrinii</i> Dc. 흰제비꽃	○		
<i>Rhus sylvestris</i> S. et Z. 산검양옷나무	○	○	○	<i>Viola mandshurica</i> W. Becker 제비꽃	○	○	
Aquifoliaceae 감탕나무과				<i>Viola yedoensis</i> Makino 호제비꽃	○	○	
<i>Ilex macropoda</i> Miq. 대팻집나무	○	○	○	<i>Viola variegata</i> Fisch. 알록제비꽃		○	
Celastraceae 노박덩굴과				<i>Viola selkirkii</i> Pursh 뒤편제비꽃	○	○	○
<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatodentatus</i> Hiyama 회잎나무		○		<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방제비꽃		○	
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb. 화살나무	○	○		<i>Viola verecunda</i> A. Gray 콩제비꽃	○		
<i>Euonymus sieboldiana</i> Bl. 참빗살나무		○		Thymeleaceae 팔꽃나무과			
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴	○	○		<i>Wikstroemia trichotoma</i> Makino 산닥나무			○
Staphyleaceae 고추나무과				Elaeagnaceae 보리수나무과			
<i>Staphylea bumalda</i> Dc. 고추나무			○	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. 보리수나무		○	
<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz 말오줌때	○	○	○	Alangiaceae 박쥐나무과			
Aceraceae 단풍나무과				<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>macrophyllum</i> Wanger.			
<i>Acer mono</i> Max. 고로쇠나무		○		박쥐나무			○
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무	○			Halorrhagaceae 개미탑과			
<i>Acer pseudosieboldianum</i> Kom. 당단풍	○	○	○	<i>Halorrhagis micrantha</i> R. Br. 개미탑			○
Sabiaceae 나도밤나무과				Araliaceae 두릅나무과			
<i>Meliosma myriantha</i> S. et Z. 나도밤나무	○			<i>Hedera rhombea</i> Bean 송악		○	
<i>Meliosma oldhamii</i> Miq. 합다리나무	○	○	○	<i>Kalopanax pictus</i> (Thunb.) Nakai 음나무	○	○	
Balsaminaceae 봉선화과				Umbelliferae 산형과			
<i>Impatiens textori</i> Miq. 물봉선	○			<i>Bupleurum longiradiatum</i> Turcz. 개시호		○	
Rhamnaceae 갈매나무과				<i>Osmorhiza aristata</i> Makino et Yabe 긴사상자		○	
<i>Rhamnella franguloides</i> Weberb. 까마귀베개	○			<i>Angelica decursiva</i> Fr. et Sav. 바디나물		○	
<i>Rhamnus davurica</i> Pall. 갈매나무	○			<i>Ostericum grosseserrata</i> Kitagawa 신감채		○	
Vitaceae 포도과				<i>Ostericum sieboldii</i> (Miq.) Nakai 뿔미나리	○		
<i>Vitis coignetiae</i> Pulliat 머루	○			<i>Ostericum melanotilingia</i> Kitagawa 큰참나물		○	
<i>Vitis thunbergii</i> var. <i>sinuata</i> Rehder 까마귀머루	○	○	○	<i>Peucedanum terebinthaceum</i> Fisch. 기름나물	○	○	○
<i>Vitis flexuosa</i> Thunb. 새머루	○			Cornaceae 층층나무과			
<i>Ampelopsis heterophylla</i> for. <i>citruloides</i> Rehder				<i>Cornus kousa</i> Buerger. 산딸나무		○	○
가새잎개머루	○			<i>Cornus controversa</i> Hemsl. 층층나무			○
<i>Ampelopsis heterophylla</i> S. et Z. 개머루	○	○		Ericaceae 진달래과			
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch. 담쟁이덩굴	○	○		<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래		○	○
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 거지덩굴	○			<i>Rhododendron yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> Nakai 산철쭉	○	○	○
Tiliaceae 피나무과				<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Max. 철쭉꽃	○	○	
<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	○			<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb. 모새나무	○		
<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i> Hand.-Maz. 장구밥나무	○	○		<i>Vaccinium oldhami</i> Miq. 정금나무	○	○	○
Sterculiaceae 벽오동과				Myrsinaceae 자금우과			
<i>Corchoropsis tomentosa</i> Makino 수까치개			○	<i>Ardisia japonica</i> Bl. 자금우			○
Actinidiaceae 다래나무과				Primulaceae 앵초과			
<i>Actinidia polygama</i> (S. et Z.) Max. 개다래	○			<i>Lysimachia japonica</i> Thunb. 쯤가지풀	○		
<i>Actinidia arguta</i> Planch. 다래	○			<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수영	○	○	○
Theaceae 차나무과				Ebenaceae 감나무과			
<i>Stewartia koreana</i> Nakai 노각나무	○	○		<i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무	○	○	○

I : Muwisa Temple → Miwangjae, II : Miwangjae → Dongwon farm, III : Janggunbong Area

Continued

Plants name	I	II	III	Plants name	I	II	III
<i>Diospyros kaki</i> Thunb. 감나무		○		<i>Weigela subsessilis</i> L. H. Bailey 병꽃나무	○	○	○
Symplocaceae 노린재나무과				<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동	○		
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> Ohwi 노린재나무	○	○	○	<i>Lonicera subhispidata</i> Nakai 털괴불나무		○	○
<i>Symplocos paniculata</i> Miq. 검노린재	○		○	Valerianaceae 마타리과			
Styracaceae 때죽나무과				<i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. 마타리	○	○	
<i>Styrax obassia</i> S. et Z. 쪽동백나무		○		<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. 똑갈	○	○	
<i>Styrax japonica</i> S. et Z. 때죽나무	○	○	○	Campanulaceae 초롱꽃과			
Oleaceae 물푸레나무과				<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara 잔대	○		
<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무	○	○	○	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>hirsuta</i> Nakai 털잔대		○	
<i>Fraxinus sieboldiana</i> Bl. 쇠물푸레	○	○	○	<i>Codonopsis lanceolata</i> (S. et Z.) Trautv. 더덕	○		○
<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z. 쥐똥나무	○	○	○	Compositae 국화과			
Apocynaceae 협죽도과				<i>Gnaphalium affine</i> D. Don 떡쑥	○		
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> Nakai 마삭줄	○	○	○	<i>Gnaphalium japonicum</i> Thunb. 풀솜나물		○	
Borraginaceae 지치과				<i>Leibnitzia anandria</i> (L.) Nakai 솜나물	○		
<i>Trigonotis peduncularis</i> Benth. 꽃마리	○			<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.-Bip. 단풍취	○	○	
Verbenaceae 마편초과				<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC. 골등골나물		○	○
<i>Callicarpa dichotoma</i> Raeusch. 졸작살나무	○	○		<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i> Kitamura 등골나물	○	○	○
<i>Callicarpa mollis</i> S. et Z. 새비나무	○	○		<i>Eupatorium chinense</i> for. <i>tripartitum</i> Hara 향등골나물	○		
<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb. 누리장나무		○		<i>Eupatorium fortunei</i> Turcz. 벌등골나물			○
<i>Caryopteris incana</i> (Thunb.) Miq. 층꽃나무	○			<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i> Nakai 미역취	○	○	○
Labiatae 꿀풀과				<i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쑥부쟁이		○	
<i>Ajuga spectabilis</i> Nakai 자란초		○		<i>Aster yomens</i> Makino 쑥부쟁이	○		
<i>Scutellaria pekinensis</i> var. <i>transitra</i> Ha. 산골무꽃	○		○	<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취	○	○	○
<i>Scutellaria indica</i> L. 골무꽃		○		<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	○		
<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> Nakai 꿀풀		○		<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초	○	○	
<i>Mosla dianthera</i> Max. 쥐깨풀	○			<i>Syneilesis palmata</i> (Thunb.) Max. 우산나물	○	○	
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> Hara 층층이꽃		○		<i>Chrysanthemum zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> Kitamura 구절초	○	○	○
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo 산박하	○	○	○	<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino 산국		○	
Scrophulariaceae 현삼과				<i>Artemisia japonica</i> Thunb. 제비쑥	○	○	
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	○			<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쑥	○	○	
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	○			<i>Artemisia stolonifera</i> Kom. 넓은잎외잎쑥	○	○	
<i>Melampyrum roseum</i> Max. 꽃머느리밥풀	○	○	○	<i>Artemisia montana</i> Pampan. 산쑥			○
Lentibulariaceae 통발과				<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> Hara 쑥		○	
<i>Utricularia racemosa</i> Wall. 이삭귀개	○			<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	○		
Phrymaceae 파리풀과				<i>Bidens bipinnata</i> L. 도깨비바늘	○		
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> Hara 파리풀	○	○	○	<i>Artactylodes japonica</i> Koidz. 샅주	○	○	○
Plantaginaceae 질경이과				<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> Kitamura 엉겅퀴	○	○	
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이		○		<i>Cirsium schantarense</i> Trautv. et Meyer 도깨비엉겅퀴		○	
Rubiaceae 꼭두서니과				<i>Hemistepta lyrata</i> Bounge 지칭개	○		
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. 계요등	○	○	○	<i>Saussurea gracilis</i> Max. 은분취		○	○
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니	○			<i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> Kitamura 산비장어	○		
<i>Galium spurium</i> L. 갈퀴덩굴	○	○	○	<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai 씌바귀		○	
<i>Galium gracilens</i> Makino 좁네잎갈퀴	○			<i>Ixeris chinensis</i> var. <i>strigosa</i> Ohwi 선씀바귀	○		
Caprifoliaceae 인동과				<i>Lactuca indica</i> var. <i>laciniata</i> Hara 왕고들빼기	○		
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> Nak. 딱총나무		○	○	<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱	○		
<i>Viburnum wrightii</i> Miq. 산가막살나무	○			<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. 큰방가지뚱	○		
<i>Viburnum erosum</i> Thunb. 덜꿩나무	○	○	○	<i>Youngia japonica</i> (L.) Dc. 뿌리뱅이	○		○
<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb. 가막살나무		○	○	<i>Youngia denticulata</i> Kitamura 이고들빼기	○	○	○

I : Muwisa Temple → Miwangjae, II : Miwangjae → Dongwon farm, III : Janggunbong Area