

서부 비무장지대 일원 미보고 산림습원의 특성 및 보전 가치 평가

김재현^{†*}·박신영^{*}·이명화^{*}·이지열^{*}·김영진^{*}·홍영철^{*}·천지연^{*}·김승호^{*}·안종빈^{**}

^{*}DMZ생태연구소

^{**}국립수목원 DMZ산림생물자원보전과

Conservation value assessment of newly discovered seven forest wetlands in the western part of the Korean Demilitarized Zone Ecoregion

Jae Hyun Kim^{†*} · Shinyeong Park^{*} · Myung Hwa Lee^{*} · Jiyeol Rhee^{*} · Yeong Jin Kim^{*} · Young Chuel Hong^{*} · Jiyeon Cheon^{*} · Seung Ho Kim^{*} · Jong-Bin An^{**}

^{*}DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea

^{**}DMZ Botanic Garden, Korea National Arboretum, Yanggu, Gangwon-do, Republic of Korea

(Received : 9 June 2022, Revised : 21 October 2022, Accepted : 11 November 2022)

요약

본 연구에서는 서부 비무장지대-민간인 통제선 권역에서, 그동안 학계에 알려지지 않았던 산림습원 7곳을 발견, 정밀 조사하여 보전가치를 평가하였다. 최근 국립수목원에서 발표한 습지평가기준에 따라, 김포와 파주에 위치한 산림 습원 중 5곳은 묵논형, 2곳은 자연형으로 구분되었고, 양뿔사초(*Carex capricornis* Meinsh. ex Maxim.) 등 희귀식물 9종을 포함하여 식물 101과 283속 474종의 서식이 확인되었다. 국립수목원의 평가체계를 적용하여 식생 및 경관, 물질순환 및 수리·수문, 인문·사회경관, 교란정도 부문을 평가한 결과, A등급 산림습원 3개소, B등급 3개소, C등급 1개소로 분류되었다. 군사적 긴장이 지배하는 접경지역에 산재하는 산림습원을 모니터링하는 것이 쉽지는 않지만, 보전 가치가 높은 산림습원이 존재함이 확인된 만큼, 원격탐사 기법을 활용하고 유관기관과 협력하는 등의 방법을 통하여 지속적으로 생태계를 조사하고 연구할 필요가 있다.

핵심용어 : 민북지역, 접경지역 생태계, 보전 가치, 습지보전평가, 습지기능평가, 묵논, 산지습지

Abstract

This study reports newly discovered seven forest wetlands in the western part of the Korean Demilitarized Zone-Civilian Control Zone ecoregion. The wetland assessment criteria proposed by National Arboretum were adopted to evaluate four fields: vegetation and landscape, biogeochemical cycle, hydraulics and hydrology, and social-cultural-historical landscape and disturbances. Among seven wetlands located in Gimpo and Paju, five were of the fallow field type and two were of the natural type. A total of 474 plant species were recorded, including nine rare plants, such as the *Carex capricornis* Meinsh. ex Maxim. Three forest wetlands were sorted into A-grade, three into B-grade, and one into C-grade. Monitoring forest wetlands scattered across the border area ruled by military regulations can be challenging; still, as forest wetlands with high conservation value turned out, further investigations through remote sensing and cooperation by the relevant agencies will be required.

[†]To whom correspondence should be addressed.
DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea
E-mail: hyun.kim36@gmail.com

- Kim, Jae Hyun DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Head researcher (hyun.kim36@gmail.com)
- Park, Shinyeong DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher; Integrative Conservation and Warnell School of Forestry and Natural Resources, University of Georgia, Athens, Georgia, United States / PhD student (eco.shinypark@gmail.com)
- Lee, Myung Hwa DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher (namu8226@naver.com)
- Rhee, Jiyeol DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher (jiyrhee@hanmail.net)
- Kim, Yeong Jin DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher (skyjin55@hanmail.net)
- Hong, Young Chuel DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher (ychongs@naver.com)
- Cheon, Jiyeon DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Researcher; Department of Science Education, Kangwon National University, Chuncheon, Gangwon-do, Republic of Korea / Graduate student (jcheon94@gmail.com)
- Kim, Seung Ho DMZ Ecology Research Institute, Paju, Gyeonggi-do, Republic of Korea / Director (ecodmz@dmz.or.kr)
- An, Jong-Bin DMZ Botanic Garden, Korea National Arboretum, Yanggu, Gangwon-do, Republic of Korea / Forestry researcher (ajb8825@korea.kr)

Key words : Transboundary ecosystem, Border area ecosystem, Wetlands Conservation Assessment, Wetlands Assessment, Fallow field

1. 서 론

국내의 산지습지는 연안습지나 하천·호수형 내륙습지에 비해 상대적으로 면적이 크게 발달하지는 않았지만 산림의 생태계다양성을 높이고 다양한 종이 서식할 수 있는 환경을 제공한다는 점에서 중요하다(KNA 2019). 산림은 고도와 경사 등 특유의 물리적 특성 탓에 각종 교란에 특히 취약한 경향이 있는데, 기후변화로 인하여 극단적인 기상현상이 빈번해지며 산지습지 또한 수리·수문·수형 변화를 마주하기 쉬워졌다(Diaz et al. 2003, Nogués-Bravo et al. 2007, Chettri et al. 2010). 체계적인 관리와 모니터링을 위해서는 생태계의 현황을 파악하는 것이 중요하지만 국내 산지습지는 분포가 파악되지 않은 습지도 다수 있을 만큼 다른 습지 유형에 비해 연구가 부족한 실정이다.

산지습지는 현존하는 여러 습지분류체계에서 각기 달리 규정하고 있다. 람사르 습지분류체계에서는 지형, 수원, 식생, 토양, 수문 등 기준에 따라 습지를 분류하는데, 연안습지, 내륙습지, 인공습지의 대분류 아래에 수목이 자라는 습지를 따로 구분하고 있다(Ramsar Convention Secretariat 2016). 국내 실정에 맞게 정비한 국가습지유형분류체계에서는 내륙습지를 수원에 따라 구분하여 산지형습지를 두고 이를 다시, 식생·토양·수문을 기준으로 고층습원(bog), 저층습원(fen), 저습지(marsh), 소택지(swamp)로 구분하였다(Ministry of Environment 2011). 산림청에서는 산림에서 나타나는 모든 유형의 습지와 지척상 산림이 아니더라도 목본류가 발생하는 습윤한 지역을 포괄하여 산림습원으로 정의하였다(KNA 2019). 산림청의 정의는 산지습지의 범위를 넓혀 해석함으로써, 관리에서 배제되기 쉬운 습지 생태계를 관리 범위 내로 포함할 수 있다. 산림청에서는 2005년 산림습원 유형분류체계를 수립하며 습지유역과 유형을 구분하였는데 2015년에 분류 유형을 일부 수정하고 2020년에 다시 체계를 개편하여 산림습원을 자연형, 목본형, 인공형으로 구분하고 수문 등 세부 특성에 따라 하위유형을 구분하였다(KNA 2020). 산림습원 조사를 기반으로 이후 구축한 산림습원 평가 체계에서는(KNA 2019, Lee et al. 2022a), 미국의 신속평가기법(RAM, Rapid Assessment Method)(Miller et al. 1999)과 분수계 단위 분석법(Watershed analysis)(RIEC 1995)을 통합한 체계 위에 '수원공급 및 수자원 통로', '생물서식처의 기능', '생물다양성', '수질정화' 부문의 평가를 포함하였다.

국제적으로 습지에 대한 관심이 커지고 관리 필요성에 대한 인식이 확산하며 1983년 미국에서 개발된 습지평가기법(WET, Wetland Evaluation Technique)(Adamus et al. 1987)을 시작으로, 수문지형학적 접근(HGM, Hydrogeomorphic approach)(Brinson 1993, Hauer et al. 1998), 신속평가기법(RAM)(Miller et al. 1999)등 일관된 기준으로 습지를 평가하려는 노력이 전개되었다. 이후, 습지의 기능 평가는, 특정

항목을 측정하여 습지의 특성을 이해하고자 하는 방법, 특정 생태계 또는 특정 분류군을 통해 이해하고자 하는 방법 등(Fennessy et al. 2007, Labat et al. 2022)으로 세분화되었다. 국내에서는 Koo et al. (2001)에서 신속평가기법(RAM)을 도입한 이후, Choi et al. (2017)에서 이를 국내 실정에 맞게 평가항목을 수정하여 적용하였고, Shin et al. (2009)에서 수문지형학적 접근(HGM)을 시도한 바 있다.

국내 산지습지에 대한 평가는 경남 재약산 산들늪, 제주 물영아리습지 등 습지보호지역으로 지정되어 관리되고 있는 일부 습지에 한하여 보고되었다(Koo et al. 2001, Lee et al. 2009). 한편 비무장지대 일원의 산지습지는 더욱이 알려지지 않았으며 '전국 산림습원 조사(KNA 2019)'에도 포함되지 않았다. 한반도 비무장지대는 주요 생태축이자 다양한 희귀생물의 서식처로서 보전 가치가 높은 가운데 군사활동과 통제가 작용하는 특수한 생태계로, 그동안 연구가 제한적으로 수행되었으나 여전히 연구 필요성이 크다(Liu et al. 2020, Kim 2021). 비무장지대는 실제 조사가 거의 불가능하기 때문에 비무장지대 생태계는 통상, 비무장지대 남쪽에 설정된 민간인 통제선 이북 지역(이하 민북지역)의 생태계를 참조하여 '비무장지대 일원' 생태계로 이해한다(Cho 2019). '비무장지대 일원'은 비무장지대와 민북지역, 한강 하구와 서해안의 경계지역, 접경지역으로 분류되는 일부 민남지역을 포괄하는 개념이다. 민북지역은 비무장지대의 남측에만 설정되어 있고 민간인의 출입과 토지 이용을 일부 허용한다는 점에서 비무장지대와 차이가 있다. 그러나 비무장지대 생물의 서식지가 민북지역에 걸쳐 있는 등 비무장지대와 민간인 통제선 이북은 인접 생태계로, 유사한 지리·지형 특성을 공유하고 있고 생물상이 겹쳐 나타나는 탓에 하나의 생태역으로 간주하기도 한다.

김포와 파주를 중심으로 하는 서부 비무장지대-민간인 통제선 일원에는 거대한 규모의 한강과 임진강 하구가 위치해 있다. 또한 대규모 주택·산업단지 대신 논습지가 넓게 발달해 있고 군데군데 구릉성 산지가 분포하는 지형적 특성 탓에 생물다양성이 특별히 높다(Kim et al. 2021). 서부 비무장지대 일원의 습지 분류 및 평가는 2001년 최초로 보고된 이후(Koo et al. 2001), 비무장지대 일원의 하천 조류(Kim et al. 2021), 어류(Jang et al. 2008), 논습지 조류(Kim et al. 2020), 전통 농업 방식의 일부인 돌병(Kim et al. 2016) 등 다양한 유형의 습지와 그에 서식하는 생물 분류군의 생물다양성에 대한 연구가 보고되었다. 하지만 산림습지의 경우 경의선 일대의 식생 현황에 대하여 보고한 Park et al. (2005) 외에는 다루어진 바가 없다. 본 연구에서는 서부 비무장지대 권역의 산림습원을 발굴하고 정밀조사를 수행하여 이 지역의 습지에 대한 이해를 높이고 비무장지대 산림습원 연구의 기초를 마련하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 조사 지역 및 방법

산림습원의 정의(KNA 2019)에 따라, 지적상 산림이거나 지적상 산림이 아니더라도 목본성 식물이 나타나는 습윤한 지역을 탐색하기 위하여, 원격탐사를 통하여 후보지를 선정하고 현장답사로 실제 분포를 확인하였다. 조사 대상지는 서부 비무장지대 일원으로 구분되는 파주와 김포의 민간인 통제선 내부와 그 인근 지역으로 설정하였으며 답사를 통하여 확인한 파주 4곳(1-4), 김포 3곳(5-7)의 산림습원을 정밀 조사하였다(Fig. 1). 2021년 8월 초와 9월 말, 각 습지에서 식물상 조사를 2회 시행하였고 정밀식생도는 식물이 가장 많이 자라는 시기인 8월 초에 시행한 조사를 바탕으로 작성하였다. 지뢰 미확인지대에 걸쳐 있는 탓에 직접 들어가 조사하기 어려운 장소는 접근할 수 있는 끝부분(지뢰 미확인지대를 표시하는 철조망으로부터 10m 이내)까지 조사를 시행하였고 육안으로 확인할 수 있는 부분은 평가에 반영하였다. 습지의 경계가 철조망 밖으로 형성된 경우에는 측정이 가능한 지점을 포함하여 평균 수심을 측정하였다. 식생도는 원격탐사 계절에 따른 수관부 변화를 탐지하여 식물 군락의 규모를 추정 후 현장에서 수종을 확인하여 작성하였다. 관속식물명은 국가표준식물목록(KNA 2022)을 따랐고, 선대류는 국가생물종목록(NIBR 2021)을 기준으로 작성하였다. 희귀식물, 특산식물, 귀화식물 구분은 국가표준식물목록(KNA 2022)을 참조하였다. 정밀식생도는 Google Earth Pro에서 제공하는 2020년 위성영상을 인쇄한 후 현장에서 지피에스(GPS)를 이용하여 위치를 확인하면서 지도 위에 식물 군락을 그려 QGIS Ver. 3.16를 이용하여 디지털화하였다. 습지의 유형은 국립수목원(KNA 2020)을 따라 구분하였다.

2.2 보전 가치 평가

산림습원의 보전 가치 평가는 최근 평가체계를 정비한 국립수목원의 기준을 따라 정량화하고 등급화하였다(Lee et al. 2022a, Appendix 1). 평가 항목은 식생 및 경관(40%), 물질순환 및 수리·수문(40%), 인문·사회경관(10%), 교란 수준(10%)이고 하위 항목을 두어 5점 척도로 평가하였다. 기존 연구(Lee et al. 2022a)에서는 등급을 점수와 혼용하였으나 본 연구에서는 각 항목 평가에서는 점수를 사용하고 최종 등급만 등급으로 나타내어 혼동을 피하고자 하였다. 식생 및 경관 부문에서는 식물 종 다양도, 습지식물 점유율(절대습지식물+임의습지식물), 식생 층위, 절대육상식물 점유율, 희귀식물 서식 여부, 전체 식물 중 대비 외래식물(귀화식물) 비율, 습원면적, 습원형태를 세부적으로 평가하였다. 습지식물의 유형은 종의 습지 의존 유형에 따라 절대습지식물(OBW), 임의습지식물(FACW), 양생식물(FAC), 임의육상식물(FACU), 절대육상식물(OBU)로 분류하였다(Choung et al. 2020).

물질순환 및 수리·수문 부문의 평가를 위하여 이탄층 두께, 평균 수심, 수질, 경사도를 현장에서 측정하였다. 이탄층 두께는 아연 소재의 1.2m 길이의 탐침봉이 인력으로 쉽게 들어가는 깊이를 측정하였고 지뢰 미확인지대에 해당하는 파주의 2번 습지와 4번 습지의 경우, 직접 들어가서 확인할 수 없었기 때문에 이탄층 두께를 0cm로 간주하였다. 수심은 습원 내 다섯 군데를 1회씩 측정하여 평균값을 산출하였고 수질은 악취와 탁도를 통하여 오염도를 정성 평가하였으며 경사도는 습원 내 다섯 곳의 기울기를 측정하여 평균값을 산출하였다(Lee et al. 2022a). 인문·사회경관 부문은 현장 조사와 원격탐사를 통하여 수집한 공간 정보를 바탕으로 접근성, 주변 경관, 보호지역 인접성, 문화재 및 기념물 인접성, 인공구조물 인접성을 평가하였다. 교란 수준 부문은 습지 내 인공시설물 존재 여부, 벌채 및 산불 영향 수준, 야생동물 피해 면적, 토

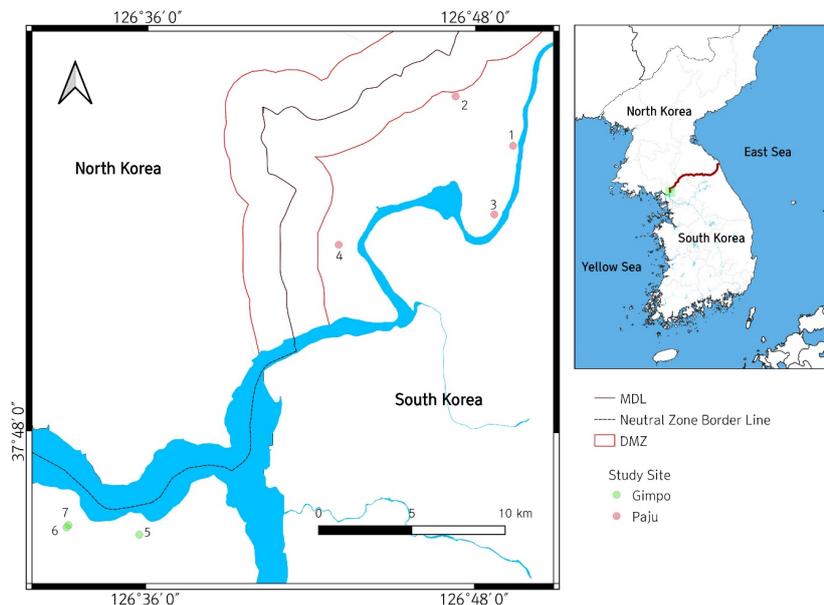


Fig. 1. Locations of seven forest wetlands in the western part of the Korean Demilitarized Zone and Civilian Control Zone area.

Table 1. Geographic information of seven forest wetlands. Category and subcategory follow KNA (2020)

Wetland No.	Location	Category	Subcategory	Area (m ²)	Altitude (m)	GPS
1	Yongsan-ri, Jindong-myeon, Paju-si, Gyeonggi-do	Fallow field	Fallow field-slope wetlands	18,510	5	37° 56', 126° 49'
2	Cho-ri, Jindong-myeon, Paju-si, Gyeonggi-do	Fallow field	Fallow field-slope wetlands	157,431	33	37° 57', 126° 47'
3	Dongpa-ri, Jindong-myeon, Paju-si, Gyeonggi-do	Fallow field	Fallow field-slope wetlands	10,848	51	37° 54', 126° 47'
4	Nosang-ri, Jangdan-myeon, Paju-si, Gyeonggi-do	Fallow field	Fallow field-slope wetlands	16,239	32	37° 53', 126° 43'
5	Gageum-ri, Haseong-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do	Fallow field	Fallow field-slope wetlands	3,559	33	37° 45', 126° 35'
6	Yongsan-ri, Wolgot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do	Natural	Hillslope wetlands	1,560	40	37° 45', 126° 33'
7	Yongsan-ri, Wolgot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do	Natural	Hillslope wetlands	383	23	37° 45', 126° 33'

사 유입·수중 침식(세굴)·산사태 영향 면적, 덩굴 및 육상식물 침입 면적을 현장점검 및 원격탐사와 공간 정보를 가지고 평가하여 각 부문의 점수를 100점 만점으로 환산 후 합하여 등급을 매겼다(Lee et al. 2022a).

3. 결과 및 고찰

3.1 서부 비무장지대 일원 미보고 산림습원의 식생 및 경관 특성

김포와 파주 비무장지대 권역의 미보고 산림습원 7개소의 식물상을 조사한 결과, 총 101과 283속 474종의 분류군이 확인되었다(Appendix 2). 희귀식물 등급에 따라, 멸종위기종(CR)인 양뿔사초(*Carex capricornis* Meinsh. ex. Maxim), 위기종(EN)인 층층둥굴레(*Polygonatum stenophyllum* Maxim.), 취약종(VU)인 왕쑥배(*Prenanthes ochroleuca* (Maxim.) Hemsl.), 약관심종(LC)인 덩굴꽃마리(*Trigonotis icumae* (Maxim.) Makino)와 물질경이(*Ottelia alismoides* (L.) Pers.), 쥐방울덩굴(*Aristolochia contorta* Bunge)이 서식하는 것으로 확인되었다. 이 외에도 자료부족종(DD)인 긴

흑삼릉(*Sparganium japonicum* Rothert), 벼풀(*Sagittaria sagittifolia* subsp. *leucopetala* (Miq.) Hartog), 토현삼(*Scrophularia koraiensis* Nakai)의 서식이 확인되었다.

본 조사에서 최초로 보고하는 7개의 산림습원 중 5곳은 묵논(묵밭)형, 2곳은 자연형으로 나타났고, 묵논형 습원 근처에는 개울이 흐르고 자연형 습원은 계곡부에 위치하여 수분이 지속적으로 공급되는 여건 하에 있었다. 평가 기준에 따르면, 전체 식물 중 다양도는 높은 것으로 나타났는데, 최소 종 수를 기록한 5번 습지의 129종을 포함하여, 7개 습지 평균 174종으로 모두 5점 만점을 충족하였다(Table 2, 3). 6번 습지를 제외한 모든 습지에서는 전체 종 수 대비 습지식물의 비율이 10%를 웃도는 수준으로 나타났는데, 김포 6번 습지는 토양의 배수력이 높고 습지가 장마철에 간헐적으로 발생하는 탓에 상대적으로 적은 수의 습지식물이 나타난 것으로 추정된다. 파주 세월천 상류에 위치한 2번 습지에서는 습지식물이 서식하는 것이 확인되었으나 절대습지식물과 임의습지식물이 군락을 형성할 정도로 발달하지는 않았다. 전국의 산림습원을 조사한 보고서에서는 습지식물 군락 면적이 습원 면적의 5% 미만인 습원이 15%, 습원 면적의 95.1% 이상인 습원

Table 2. Vegetation and landscape characteristics of seven forest wetlands

	Paju				Gimpo		
	1	2	3	4	5	6	7
Number of plant species	154	157	194	208	235	129	139
Number of rare species	1	2	3	0	3	0	0
Coverage of wetland plants (OBW+FACW) (%)	100	0	42	25	56	33	57
Proportion of wetland plants (%)	22.7	17.1	22.1	14.9	17.8	6.2	11.5
Proportion of invasive alien plants (%)	13.6	14.0	4.6	13.0	11.1	7.0	6.5
Peat layer depth (cm)	0	0	10	0	15	0	0
Average water depth (cm)	0	0	5	0	5	0	1
Wetland size (m ²)	12,095.7	535.5	2,436.2	20,000.2	20,433.1	7,654.1	1,768.1
Perimeter of wetland (m)	1,733.9	267.0	411.3	2,688.8	1,797.4	1,479.3	669.7
Open water area (m ²)	2,252.0	0.0	0.0	193.0	0.0	0.0	0.0
Perimeter area ratio	0.143	0.499	0.169	0.134	0.088	0.193	0.379

Table 3. Scoring of seven forest wetlands

		Paju				Gimpo		
		1	2	3	4	5	6	7
Vegetation & Landscape	Plant species diversity	5	5	5	5	5	5	5
	Percentage cover of wetland plants	5	1	3	2	3	2	3
	Vegetation layers	5	5	5	5	5	5	5
	Proportion of obligate upland plants	3	2	2	2	2	1	1
	Presence of rare plants	5	5	5	1	5	1	1
	Proportion of invasive alien plants	1	1	3	1	1	2	2
	Wetland size	5	2	3	5	5	5	2
Biogeochemical cycle, hydraulics & hydrology	Perimeter area ratio	2	5	3	2	2	3	5
	Peat layer depth	1	1	3	1	4	1	1
	Average water depth	1	1	2	1	2	1	2
	Water quality	5	5	5	5	5	5	5
Historical, social & cultural landscape	Slope	5	4	3	3	3	3	4
	Accessibility	5	1	3	5	3	3	3
	Surrounding land use/cover	2	3	4	2	4	5	4
	Adjacency to protected areas	5	5	5	5	5	5	5
	Adjacency to cultural heritages/monuments	5	5	5	5	5	5	5
Degree of disturbance	Distance to amenities/facilities	1	1	2	1	1	1	1
	Position of artificial structure near wetland	4	4	5	4	4	4	4
	Extent of logging or wildfires	5	5	5	5	5	5	5
	Percentage area of wildlife damage	5	5	4	5	4	5	5
	Percentage area of soil erosion	5	5	5	5	5	5	5
Percentage area of vines and upland plant invasion		3	4	3	3	4	5	2
Vegetation & Landscape		78	65	73	58	70	60	60
Biogeochemical cycle, hydraulics & hydrology		60	55	65	50	70	50	60
Historical, social & cultural landscape		72	60	76	72	72	76	72
Degree of disturbance		88	92	88	88	88	96	84
Total score		71	63	71	59	72	61	64
Grade		A	B	A	C	A	B	B

이 45.5%를 차지하는 것으로 나타났다(KNA 2020). 서부 비무장지대 일원 산림습원의 습지식물 군집의 습원 내 점유 상태는 특정한 경향성을 보이기 보다는 개별 습원마다 뚜렷한 차이를 보였다(Appendix 3). 한편, 외래식물의 비율은 전국에 분포한 산지습지에 비해 높게 나타났는데(KNA 2020), 조사 대상 습지가 인간의 접근이 용이한 곳에 위치한 탓으로 추정된다. 본 연구에서 발견한 서부 비무장지대 일원 7개소 산림습원의 평균 규모는 9,274m²으로 이 중 4개 습지가 5점 만점에 해당하였다. 한편 산림습원은 산림의 계곡부에 길쭉한 형태로 나타나는 경우가 많아 경관의 형태 부문에서 대체로 점수가 낮게 책정되었다.

3.2 서부 비무장지대 일원 미보고 산림습원의 물질 순환 및 수리·수문, 인문·사회경관, 교란 수준 특성

7개소 습지 모두에서 이탄층이 거의 발달하지 않은 것으로 나타났다. 습원의 경사는 완만한 수준으로 3-5점에 분포하였다. 수질은 대부분 청정하였고 김포 6번 습지의 입수구 근처에서는 1급수의 지표종인 가재(*Cambaroides similis*)가 발견되기도 하였다. 지뢰 매설 또는 유입 가능성으로 인해 직접 들어가서 확인할 수 없는 습원도 있어 추후 보완 조사가 필요

하지만 ‘물질순환 및 수리수문’ 부문 평가 결과(Table 3), 7개소 습원의 평균 점수는 58.6점으로 전국 산림습원 49.3점 보다 높게 나타났다(Lee et al. 2022b).

‘인문·사회경관’ 부문의 평가 기준에 따르면, 본 조사에서 발견한 산림습원은 모두 ‘보호지역 인접성’ 평가에서 모두 5점 만점을 기록하였다. 7개 습원 모두 군사보호구역 경계 내에 있고 특히 김포의 습원 3곳은 한강하구 습지보호지역에 인접하여 있다. 또한, 파주 및 김포지역은 역사적으로 군사 및 교통의 요지로 고려, 조선시대 및 근대 유적이 산재해 있어 ‘문화재 및 기념물의 인접성’ 평가에서 7곳 습지 모두 5점 만점을 기록하였다. 습원 주변 경관은 경작지, 인공림, 자연림, 자연림 계곡으로 다양하게 나타났으나 7곳 습지 모두 경계로부터 1.0km 이내에서 군사시설물 또는 인공기념물이 확인되었다. 접경지역의 역사성, 문화적 가치 등 풍부한 인문·사회적 자원이 평가에 반영되어 7개소 산림습원 평균 71.4점을 기록하였다(Table 3).

군사시설물 등 인공구조물이 단지 습원 근처에 있는 것이 아니라 습원 한가운데에 설치된 경우도 발견되었다. 그러나 이를 제외하면, 세굴 현상이나 벌채 및 산불, 산사태 등이 발생한 흔적은 7개소 습원 모두에서 거의 찾을 수 없었다. 한편 습원을 ‘교란’하는 야생동물로는 땅을 파헤치는 습성을 가진

멧돼지 등을 예상할 수 있지만 최근 아프리카 돼지 열병 방제의 영향으로 멧돼지 개체수가 급격히 줄어든 탓인지(Jo and Gortázar 2021) 야생동물 흔적은 거의 발견하지 못했다. 육상식물의 비율이 높고 환삼덩굴 등 덩굴식물 침입이 있어 이에 대한 점수는 전국 평균에 비하여 낮은 편이다(KNA 2020). ‘교란 수준’ 항목에서 산림습원 7개소는 평균 89.1점으로 나타났고 모든 습원 가까이에서 심각한 교란 요인이 발견되지 않았다(Table 3).

3.4 보전 가치 평가 종합 및 보전 방안

‘식생 및 경관’, ‘물질순환 및 수리·수문’, ‘인문·사회경관’, ‘교란 수준’의 4가지 항목을 근거로 보전 가치 평가를 시행한 결과, 본 연구에서 발견한 김포와 파주의 산림습원 7개소의 점수는 평균 65.9점으로, 이 중 A등급이 3곳, B등급이 3곳, C등급이 1곳으로 집계되었다. 전국 455개소 습지를 대상으로 한 선행 연구에서 A등급은 30개소로 약 6.6%에 불과했고 특히 그 중 목논이 11곳이었으나(Lee et al. 2022a), 본 연구에서 보고한 산림습원은 7곳 중 3곳이 A등급에 해당, 42.9%에 달하는 습지에서 높은 보전 가치를 인정받았다. 이는 비무장지대-민간인 통제선을 비롯하여 국토 곳곳에 편재한 습지에 대하여 지속적으로 관심을 가지고 조사·연구를 수행하여야 할 필요를 강조하는 사례라고 하겠다. 특히 인구 밀도가 높고 개발 압력이 매우 큰 경기도 지역에서 A등급 습지는 전무하다는 점을 고려하면, 지리적으로 인접한 비무장지대 일대의 산림습원의 중요성이 더욱 크다고 할 수 있다.

비무장지대와 민북지역의 생태계의 군사적 긴장은 생태계에 명백한 위협요인으로 작용하기도 한다. 군사활동은 그 자체로 습지의 생성과 소멸의 원인이 되기도 하고 중금속 유출로 인한 화학적 오염 등 군사활동의 부산물이 습지생태계에 영향을 줄 수 있다. 또한 민북지역은 각종 규제에 의해 접근성이 떨어져 신규 습지의 생성을 발견하고 미보고 습지를 탐사한다든지, 알려진 습지를 지속적으로 모니터링하는 등 연구 활동을 하기가 민간인 통제선 이남에 비해 어려운 것이 사실이다. 그럼에도 불구하고 비무장지대-민북지역 일대는 한반도생태계와 생물다양성을 이해하는 중요한 실마리를 제공할 수 있는 지역인만큼, 지역 특수성에 상응하는 방식으로 지속적으로 생태계를 조사하고 생태계의 특성을 살필 필요가 있다. 한편, 서부 민북지역은 남북한의 수도와 가까워 남북관계 등 정세 변화에 따라 쉽게 토지 계획이 변경되는 경향이 있고 개발압력이 큰 편이다(Kim et al. 2021). 조사 중에 김포 애기봉에 있는 A등급 산림습원에서 멸종위기종 조류인 팔색조(*Pitta nympha*) 유조가 발견되었지만, 바로 가까이에는 애기봉평화생태공원이 준공되었고 주변 논습지에는 2m 이상 높이로 복토작업이 진행 중이었다. 관광객 등 유입 인구가 증가하고 편의시설이 증가한다면 향후 습원을 중심으로 한 지역 생태계에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 애기봉평화생태공원의 존재는 인문·사회경관 부문 평가에서 유리하게 작용하였으나 습지의 기능을 저해하는 요인이 될 수 있다는 점은 점수를 산출하는 체계 내에 상충하는 요인이 존재함을 상기

한다. 이는 습지기능평가 결과를 해석할 때 주의하여야 할 점이다.

본 연구에서는 비무장지대 일원 습지의 기능을 비교·평가하고자 하기 위하여 기존 연구에서 활용한 기준을 동일하게 적용하였으나, 습지기능평가를 위해서 개선되어야 할 부분이 있음을 확인하였다. ‘습지 내에 위치한 인공구조물의 위치’와 ‘습지와 습지 바깥에 위치한 인공구조물까지의 거리’가 각각 ‘교란 수준’과 ‘인문·사회경관’ 항목에 포함되어 있으나 평가시에 점수가 중복으로 적용될 수 있다는 문제점이 있다. 한편, 인공구조물 자체가 습지의 ‘교란’이나 ‘인문·사회경관’ 요소라고 보는 것은 지나치게 단순한 해석일 수 있다. 단순히 습지 내부에 인공구조물이 있는지 여부보다는 습지 주변에 있는 구조물이 습지의 구조와 상태에 어떠한 영향을 주는지에 대한 평가가 이루어져야 할 것이다. 또한, 교란 수준을 평가하는 항목 ‘야생동물의 습지 이용’이 있으나, 야생동물의 습지 이용을 ‘교란’으로 간주하는 것은 습지의 본질적인 기능과 가치에 대한 인식과 대립한다. 야생동물이 활발하게 이용하는 습지가 더욱 높은 가치를 지니는 것으로 해석하는 것이 당위적이다. 최근 연구에서도 이를 지적하며 야생동물의 흔적을 ‘야생동물 서식지’ 항목으로 따로 둘 것을 제안하였으나(KNA 2020, Lee et al. 2022a) 개선된 체계를 활용한 산림습원 보전 가치평가는 아직 이루어지지 않았다. 한편, 접근성이 용이하다는 점은 문화 요소로서 습지의 가치를 강조하는 측면이 있으나 이것이 습지의 보전 가치를 평가하는 데 얼마나 의미 있는 요소인지는 상황에 따라 다를 수 있다. 습지가치평가의 모체라고 할 수 있는 미국의 평가 체계에서 습지의 접근성은 습지의 활용 측면에서 중요한 지표일 수 있으나(RIEC 1995, Miller et al. 1999) 국내의 습지는 미국에 비해 규모가 훨씬 작고 우리나라는 인구 대비 국토가 좁아 도시화율이 높으니 습지에 접근이 용이하도록 기반시설이 갖춰진 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 습지의 이용 가치가 특별히 높다고 보기 어렵다. 따라서 접근성 평가는 가중치를 낮추거나, 평가 항목을 분리하는 식으로 처리하는 편이 습지의 가치를 이해하는 데 더욱 효과적일 수 있다. 점수 합계로 보전 가치를 평가하는 것에 대하여 생태계의 복잡한 특성을 지나치게 단순화할 수 있다는 우려가 따를 수 있지만, 다수의 습지를 빠르게 비교·모니터링하고 보전의 중요성을 강조할 수 있다는 점은 분명히 장점으로 쓰일 수 있다. 그러나 단일하고 평면적인 기준으로 성격이 다른 가치를 점수화하여 합하는 것은 이해보다 오해의 소지를 높이는 만큼 평가의 장점을 흐릿하게 만들 수 있다. 항목별 등급화나 유형화와 함께 부문별 가치 평가를 제시하는 것이 현 체계의 약점을 해소하는 데 일조할 것으로 보인다.

4. 결 론

본 연구에서는 서부 비무장지대-민간인 통제선 일원에서 7개소의 산림습원을 발굴하여 기존의 습지기능평가 방식에 따라 평가하여 보고하였다. ‘식생 및 경관’, ‘물질순환 및 수리·

수문', '인문·사회경관', '교란 수준'의 4가지 항목을 근거로 보전 가치 평가를 시행한 결과, 김포와 파주의 미보고 산림습원 7개소의 점수는 평균 65.9점으로, 3개소가 A등급, 3개소가 B등급, 1개소가 C등급으로 분류되었다. 평가 기준에 맞추어 조사하기 위하여 최선을 다하였지만 일부 습원은 미확인 지뢰지대에 걸쳐 있어 확인이 어려운 항목이 있었다. 본 연구의 조사지점은 남북한의 군사적 긴장이 지배하는 접경지역에 해당하지만 보전 가치가 높은 중요 습지가 발견된 만큼 원격 탐사 기법을 활용하고 유관기관과 협력하는 등, 지역 특성에 알맞은 방식으로 지속적으로 생태계를 조사하고 연구할 필요가 있다. 한편, 습지 평가 항목과 기준은 수정·보완을 거듭하여 평가 체계의 당위성과 현장성을 동시에 충족할 수 있도록 하여야 하겠다.

사 사

본 연구는 산림청 국립수목원 산림습원 보전사업의 일환으로 수행되었다.

References

- Adamus, P, Clairain, E, Smith, R and Young, R (1987). *Wetland Evaluation Technique (WET)*. Volume 2. Methodology. Operational draft. Final report, June 1984–September 1988. United States: N. p., 1987. Web.
- Brinson, MM (1993). *A Hydrogeomorphic Classification for Wetlands*. Technical Report WRP-DE-4. U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station. August 1993. United States: N. p., 1993. Web.
- Bajracharya, B, Chettri, N, Choudhury, D, Oli, KP, Shakya, B, Sharma, E, Thapa, R and Uddin, K (2010). *Biodiversity in the Eastern Himalayas: Status, Trends and Vulnerability to Climate Change*. Climate change impact and vulnerability in the Eastern Himalayas – Technical report 2. Kathmandu: ICIMOD
- Cho, D (2019). The ecological values of the Korean Demilitarized Zone(DMZ) and international natural protected areas. *MUNHWAJAE (Korean Journal of Cultural Heritage Studies)*, 52(1), pp. 272–287.
- Choi, J-Y, Kim, S-K, Yun, J-H and Joo, G-J (2017). Wetland assessment and improvement of evaluation index using rapid assessment method (RAM). *Korean Journal of Ecology and Environment*. 50(3), pp. 314–324. [Korean Literature]
- Diaz, HF, Grosjean, M and Graumlich, L (2003). Climate variability and change in high elevation regions: Past, present and future. *Climatic Change*, 59(1), pp. 1–4.
- Fennessy, MS, Jacobs, AD and Kentula, ME (2007). An evaluation of rapid methods for assessing the ecological condition of wetlands. *Wetlands*, 27(3), pp. 543–560.
- Hauer, FR and Smith, RD (1998). The hydrogeomorphic approach to functional assessment of riparian wetlands: Evaluating impacts and mitigation on river floodplains in the U.S.A. *Freshwater Biology*, 40(3), pp. 517–530.
- Jang, M-H, Yoon, J-D, Shin, J-H and Joo, G-J (2008). Status of freshwater fish around the Korean Demilitarized Zone and its implications for conservation. *Aquatic Conservation: Marine Freshwater Ecosystems*, 18(6), pp. 819–828.
- Jo Y-S, Gortázar C (2021). African Swine Fever in wild boar: Assessing interventions in South Korea. *Transboundary Emerging Diseases*, 2021(68), pp. 2878–2889.
- Kim, JH (2021). *Spatio-temporal approaches towards biodiversity conservation of the western DMZ in Korea*. Ph.D. Dissertation, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea.
- Kim, JH, Chung, HY, Kim, SH and Kim, JG (2016). The influence of water characteristics on the aquatic insect and plant assemblage in small irrigation ponds in Civilian Control Zone, Korea. *Journal of Wetlands Research* 18(4), pp. 331–341.
- Kim, JH, Park, S, Kim, SH, Kang, K, Waldman, B, Lee, MH, Yu, M, Yang, H, Chung, HY and Lee, EJ (2020). Structural implications of traditional agricultural landscapes on the functional diversity of birds near the Korean Demilitarized Zone. *Ecology and Evolution*, 10(23), pp. 12973–12982.
- Kim, JH, Park, S, Kim, SH and Lee, EJ (2021). Identifying high-priority conservation areas for endangered waterbirds using a flagship species in the Korean DMZ. *Ecological Engineering*, 159, pp. 106080.
- Kim, JH, Park, S, Kim, SH and Lee, EJ (2021). Long-term land cover changes in the western part of the Korean Demilitarized Zone. *Land*, 10(7), pp. 708.
- Korea Forest Service (KFS) (2006). *Report of wetlands research, 2006 (2006 sallimseubwonjosabogoseo)*. Korea Forest Service, Daejeon. [Korean Literature]
- Korea National Arboretum (KNA) (2019). *Forest Wetland of Korea (Hangugui sallimseubwon)*. Korea National Arboretum, Pocheon. [Korean Literature]
- Korea National Arboretum (KNA) (2020). *Classification of wetland plants and reclassification of forest wetland types (Sallimseubwon seupjisingmul bullyu mit gijunmaryeoneul tonghan yuhyeong jaebullyu)*. Korea National Arboretum, Pocheon. [Korean Literature]

Literature]

- Korea National Arboretum (KNA) (2022). Korean Plant Names Index, Retrieved from <http://www.nature.go.kr/>.
- Koo, B-H and Kim, K-G (2001). A study on the assessment for the functions of inland wetlands using RAM (Rapid Assessment Method). *Journal of the Korean Society of Environmental Restoration Technology*, 4(3), pp. 38–48. [Korean Literature]
- Labat, F, Piscart, C and Thiébaud, G (2022). Invertebrates in small shallow lakes and ponds: a new sampling method to study the influence of environmental factors on their communities. *Aquatic Ecology*, 56, pp. 585–603.
- Lee, J-W, An, J-B, Hwang, TY and Yun, H-G (2022a). A study on classification of forest wetlands types and inventory establishment in Korea. *Journal of Wetlands Research*, 24(1), pp. 1–24. [Korean Literature]
- Lee, J-Q, Yun, H-G, Lee, KS and An JB (2022b). A study on the improvement of types and grades of forest wetland through correlation analysis of forest wetland evaluation factors and types. *Korean Journal of Plant Resources*, 35(4), pp. 471–501. [Korean Literature]
- Lee, WS, Park, KH, Jung, SG, You, JH and Kim, TK (2009). An classification of management area using assessment of conservation value on forest wetland — Focusing on Sandeul Wetland in Mt. Jaeyak, Gyeongsangnam-do. *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, 12(2), pp. 17 [Korean Literature]
- Liu, J, Yong, DL, Choi, C-Y and Gibson, L (2020). Transboundary frontiers: an emerging priority for biodiversity conservation. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(8), pp. 679–690.
- Miller, RE and Gunsalus, BE (1999). *Wetland rapid assessment procedure (WRAP)*. Technical Report REG-001. Natural Resource Management Division, Regulation Department, South Florida Water Management District. September 1997. United States: N. p., 1999. Web.
- Ministry of Environment (2011). *A study on the classification of national wetlands by type and grade and creation of a wetland restoration manual for each type (Gukgaseupjiui yuhyeongbyeol deunggeupbyeol bullyu mit yuhyeongbyeol seupjibogwon maenyueol jakseong yeongu)*. Ministry of Environment, Gwacheon, Gyeonggi-do. [Korean Literature]
- Nogués-Bravo, D, Araújo, MB, Errea, MP and Martínez-Rica, JP (2007). Exposure of global mountain systems to climate warming during the 21st Century. *Global Environmental Change*, 17(3), pp. 420–428.
- National Institute of Biological Resources (NIBR). (2020). *Wetland preference and life form of the vascular plants in the Korean Peninsula (hanbando gwansoksingmurui seupji seonhodowa saenghwalhyeong)*. National Institute of Biological Resources, Incheon. [Korean Literature]
- Park, M-Y, Cho, D-G and Kim, K-G (2005). The status and features of the DMZ forested wetlands fauna—Focusing on the Kyongui Line in Paju. *Journal of the Korean Society of Environmental Restoration Technology*, 8(5), pp. 28–38. [Korean Literature]
- Ramsar Convention Secretariat (2016). *An Introduction to the Ramsar Convention on Wetlands, 7th ed. (previously The Ramsar Convention Manual)*. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.
- Regional Interagency Executive Committee (RIEC) (1995). *Ecosystem Analysis at the Watershed Scale: Federal Guide for Watershed Analysis*. Regional Ecosystem Office, Portland, Oregon.
- Shin, H, Kim, D, Kim, JG, Hyung, SK, Ahn, JH, Yoo, B-K, Ahn, K and Park, D (2009). Study on assessment of value and functions of dam-wetland(1) — Assessment of functions by HGM : Focussing on Boryung Dam. *Journal of Wetlands Research*, 11(3), pp. 18

Appendix 1. Wetland assessment criteria (Lee et al. 2022a)

Category	Subcategory	Score				
		1	2	3	4	5
A. Vegetation and Landscape	Plant species diversity (종다양성)	≤ 5	6-25	26-45	46-65	≥ 66
	Percentage cover of wetland plants (습지식물 점유율)	≤ 5.0%	5.1-35.0%	35.1-65.0%	65.1-95.0%	≥ 95.1%
	Vegetation layers (식생 층위)	Herb only	Herb and shrub (Not developed in sequence)	Herb and shrub (Developed in sequence)	Herb, shrub, and tree (Not developed in sequence)	Herb, shrub, and tree (Developed in sequence)
	Proportion of obligate upland plants (절대육상식물 점유율)	≥ 80.1%	60.1-80.0%	40.1-60.0%	20.1-40%	≤ 20%
	Presence of rare plants (희귀식물 서식 여부)	Absent				Present
	Proportion of invasive alien plants (외래식물비율)	≥ 7.6%	5.1-7.5%	2.6-5.0%	1.1-2.5%	≤ 1.0%
	Wetland size (습원 면적)	≤ 100.0m ²	100.1-2,100m ²	2,100.1-4,100.0m ²	4,100.1-6,100 m ²	≥ 6,100.1m ²
B. Biogeochemical cycle, hydraulics & Hydrology	Perimeter area ratio (습원 형태)	≥ 0.37	0.27-0.36	0.17-0.26	0.07-0.16	0.06
	Peat layer depth (이탄층 두께)	0cm	0.1-7.0cm	7.1-14.0cm	14.1-21.0cm	≥ 21.1cm
	Average water depth (평균 수심)	0cm	0.1-13.0cm	13.1-26cm	26.1-39.0cm	≥ 39.1cm
	Water quality (수질)	Turbid, stinky odor, or no open water area	Clear, stinky odor	Turbid	Somewhat turbid	Clear
	Slope (경사도)	≥ 9.1°	6.1-9.0°	3.1-6.0°	0.1-3.0°	0°
	Accessibility (접근성)	Very poor	Poor	Normal	Good	Very good
	C. Historical, social & cultural landscape	Surrounding Land use/cover (주변 경관)	Bare ground	Cultivated land	Plantation forest	Natural forest
Adjacency to protected areas (보호지역 인접성)		Absent				Present
Adjacency to cultural heritages/monuments (문화재 및 기념물의 인접성)		Absent				Present
Distance to amenities/facilities (인공구조물 인접성)		≤ 0.5km	0.6-1.0km	1.1-3.0km	3.1-5.0km	None
D. Degree of disturbance	Position of artificial structure near wetland (습지 내 인공시설물 위치)	Passing through the wetland	Adjacent	≤ 100 m	100.1-500.0m	≥ 500.1m
	Extent of logging or wildfires (벌채 및 산불 영향 수준)	Large-scale forest fire or logging	Medium-scale forest fire or logging	Small-scale forest fire	Small-scale logging	None
	Percentage area of wildlife damage (야생동물 피해 면적)	≥ 50.1%	25.1-50.0%	5.1-25.0%	≤ 5.0%	None
	Percentage area of soil erosion (토사 유입·수중 침식·산사태 영향 면적)	≥ 50.1%	25.1-50.0%	5.1-25.0%	≤ 5.0%	None
	Percentage area of vines and upland plant invasion (덩굴 및 육상식물 침입 면적)	≥ 50.1%	25.1-50.0%	5.1-25.0%	≤ 5.0%	None
Calculation of total score		(A 100 score exchange)*40%(weighted)+(B 100 score exchange)*40%(weighted)+(C 100 score exchange)*10%(weighted)+(D 100 score exchange)*10%(weighted)				
Total score	≥ 71	61-70	51-60	< 50		
Grade	A	B	C	D		

Appendix 2. Plant list of seven forest wetlands newly discovered in the western demilitarized zone ecoregion.

	Scientific name	Family	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
							1	2	3	4	5	6	7
가래나무과	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim.		가래나무	OBU			1						
가지과	<i>Solanum americanum</i> Mill.		미국까마중	OBU	O		1			1	1		
가지과	<i>Solanum nigrum</i> L.		까마중	OBU	O					1	1	1	
가지과	<i>Solanum sarrachoides</i> Sendtn.		털까마중	OBU	O					1			
가지과	<i>Physalis acutifolia</i> (Miers) Sandwith		노란꽃망파리	OBU	O			1	1	1			
가지과	<i>Physalis alkekengi</i> L.		파리	OBU									1
가지과	<i>Physalis angulata</i> L.		망파리	OBU	O		1		1				
감나무과	<i>Diospyros lotus</i> L.		고욤나무	OBU							1	1	1
괘이밥과	<i>Oxalis corniculata</i> L.		괘이밥	OBU	O			1				1	1
괘이밥과	<i>Oxalis stricta</i> L.		선괘이밥	OBU			1	1	1		1		1
국화과	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		개망초	OBU	O		1	1	1	1	1		1
국화과	<i>Erigeron philadelphicus</i> L.		봄망초	OBU	O		1						
국화과	<i>Erigeron strigosus</i> Muhl. ex Willd.		주걱개망초	OBU	O		1				1		
국화과	<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) J.H.Pak & Kawano		이고들빼기	OBU					1	1	1		1
국화과	<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) J.H.Pak & Kawano		고들빼기	OBU			1						
국화과	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.		담배풀	OBU				1	1	1			
국화과	<i>Carpesium divaricatum</i> Siebold & Zucc.		긴담배풀	OBU			1		1				
국화과	<i>Bidens frondosa</i> L.		미국가막사리	FACW	O		1	1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Bidens tripartita</i> L.		가막사리	FACW				1					
국화과	<i>Xanthium strumarium</i> L.		도꼬마리	OBU	O				1			1	
국화과	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.		돼지풀	OBU	O		1	1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Ambrosia trifida</i> L.		단풍잎돼지풀	OBU	O		1	1		1	1		
국화과	<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb.		등골나물	OBU						1	1	1	1
국화과	<i>Eupatorium makinoi</i> Kawah. & Yahara var. <i>oppositifolium</i> (Koidz.) Kawah. & Yahara		별등골나물	OBU					1				
국화과	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist		망초	OBU	O		1	1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.		머위	OBU									1
국화과	<i>Symphytotrichum expansum</i> (Poepp. ex Spreng.) G.L.Nesom		큰비짜루국화	OBU	O							1	
국화과	<i>Symphytotrichum pilosum</i> (Willd.) G.L.Nesom		미국쑥부쟁이	OBU	O			1		1	1		
국화과	<i>Solidago altissima</i> L.		양미역취	OBU	O			1					
국화과	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai ex H.Hara) Kitam. ex H.Hara		미역취	OBU							1	1	
국화과	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.		서양민들레	OBU	O		1	1	1	1	1		
국화과	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.		털별꽃아재비	OBU	O							1	
국화과	<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC.		붉은서나물	OBU	O		1	1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		뽕리뱅이	OBU				1					
국화과	<i>Actractylodes ovata</i> (Thunb.) DC.		삼주	OBU							1		
국화과	<i>Leibnitzia anandria</i> (L.) Turcz.		숨나물	OBU								1	
국화과	<i>Chrysanthemum boreale</i> (Makino) Makino		산국	OBU				1	1	1			
국화과	<i>Kalimeris pinnatifida</i> (Maxim.) Kitam.		버드쟁이나물	OBU					1				
국화과	<i>Artemisia annua</i> L.		개똥쑥	OBU			1	1		1	1		
국화과	<i>Artemisia indica</i> Willd.		쑥	OBU			1	1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Artemisia japonica</i> Thunb.		제비쑥	OBU						1	1		
국화과	<i>Artemisia keiskeana</i> Miq.		맑은대쑥	OBU					1		1		
국화과	<i>Artemisia lancea</i> Vaniot		뽕쑥	OBU						1			
국화과	<i>Artemisia rubripes</i> Nakai		덤불쑥	OBU				1		1	1		
국화과	<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser		물쑥	FACW			1						
국화과	<i>Artemisia stolonifera</i> (Maxim.) Kom.		넓은잎외쑥	OBU					1		1		
국화과	<i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC. var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum.		영경귀	OBU			1		1		1		
국화과	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC.		큰영경귀	FAC			1	1	1	1	1		
국화과	<i>Lactuca indica</i> L.		왕고들빼기	OBU				1					1
국화과	<i>Lactuca raddeana</i> Maxim.		산씀바귀	OBU								1	
국화과	<i>Prenanthes ochroleuca</i> (Maxim.) Hemsl.		왕씀배	FACW		VU						1	
국화과	<i>Hieracium umbellatum</i> L.		조밥나물	FACW								1	
국화과	<i>Breca segeta</i> (Bunge) Kitam.		조뱅이	OBU								1	
국화과	<i>Centipeda minima</i> (L.) A.Braun & Asch.		중대가리풀	FAC			1	1		1			

	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
국화과	<i>Hemisteptia lyrata</i> (Bunge) Fisch. & C.A.Mey	지칭개	OBU			1			1			
국화과	<i>Sigesbeckia glabrescens</i> (Makino) Makino	진득찰	OBU				1	1	1	1	1	1
국화과	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.	까실쑥부쟁이	OBU					1	1			
국화과	<i>Aster scaber</i> Thunb.	참취	OBU					1		1	1	
국화과	<i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda	쑥부쟁이	OBU				1	1	1	1		1
국화과	<i>Eclipta thermalis</i> Bunge	한련초	FACW	O		1		1				
까치밥나무과	<i>Ribes fasciculatum</i> Siebold & Zucc. var. <i>chinense</i> Maxim.	까마귀밥나무	OBU			1	1	1	1			1
꼭두서니과	<i>Galium spurium</i> L. var. <i>echinospermum</i> (Wallr.) Desp.	갈퀴탕굴	OBU							1		
꼭두서니과	<i>Galium tokyoense</i> Makino	흰갈퀴	OBU			1		1		1		
꼭두서니과	<i>Rubia argyi</i> (H.Lév. & Vaniot) H.Hara ex Lauener & D.K.Ferguson	꼭두서니	OBU			1	1	1	1	1	1	1
꼭두서니과	<i>Rubia cordifolia</i> L.	갈퀴꼭두서니	OBU				1			1		1
꼭두서니과	<i>Diodia teres</i> Walter	백령풀	OBU	O						1		
꿀풀과	<i>Scutellaria dependens</i> Maxim.	애기골무꽃	FACW					1		1		
꿀풀과	<i>Teucrium japonicum</i> Houtt.	개곽향	OBU								1	
꿀풀과	<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	배암차즈기	FACU			1			1			
꿀풀과	<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Kuntze	배초향	OBU							1	1	1
꿀풀과	<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô	산박하	OBU					1		1	1	1
꿀풀과	<i>Isodon japonicus</i> (Burm.f.) H.Hara	방아풀	OBU							1		
꿀풀과	<i>Stachys riederi</i> Cham. var. <i>japonica</i> (Miq.) H.Hara	석잠풀	FAC			1						
꿀풀과	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	들깨	OBU			1				1		
꿀풀과	<i>Lycopus coreanus</i> H.Lév.	개집싸리	OBW							1		
꿀풀과	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth.	집싸리	FACW					1	1	1		1
꿀풀과	<i>Lycopus maackianus</i> (Maxim. ex Herder) Makino	애기집싸리	FACW							1		
꿀풀과	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	익모초	OBU									1
꿀풀과	<i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim.	취계풀	OBU					1	1	1	1	
꿀풀과	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C.Y.Wu & H.W.Li	들깨풀	OBU			1	1	1	1	1	1	1
꿀풀과	<i>Clinopodium multicaule</i> (Maxim.) Kuntze var. <i>shibetchense</i> (H.Lév.) Melnikov	산층층이	OBU			1	1	1	1	1		1
꿀풀과	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl.	향유	OBU						1			
노린재나무과	<i>Symplocos sawafutagi</i> Nagam.	노린재나무	OBU				1	1	1	1	1	1
노박덩굴과	<i>Celastrus flagellaris</i> Rupr.	푼지나무	OBU				1		1		1	
노박덩굴과	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb.	노박덩굴	OBU			1	1	1	1	1	1	1
노박덩굴과	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	화살나무	OBU					1		1		
노박덩굴과	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold f. <i>ciliato-dentatus</i> (Franch. & Sav.) Hiyama	회잎나무	OBU					1		1		
노박덩굴과	<i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall.	참빗살나무	OBU									1
녹나무과	<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino	비목나무	OBU							1	1	1
녹나무과	<i>Lindera obtusiloba</i> Blume	생강나무	OBU					1	1	1	1	1
느릅나무과	<i>Celtis jessoensis</i> Koidz.	풍계나무	OBU								1	
다래나무과	<i>Actinidia arguta</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.	다래	OBU					1	1	1	1	
단풍나무과	<i>Acer pictum</i> Thunb. var. <i>mono</i> (Maxim.) Maxim. ex Franch.	고로쇠나무	OBU							1		
단풍나무과	<i>Acer pseudosieboldianum</i> (Pax) Kom.	당단풍나무	OBU							1	1	1
단풍나무과	<i>Acer tataricum</i> L. subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm.	신나무	FACU			1	1	1	1	1	1	1
대극과	<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder	광대싸리	OBU					1	1		1	1
대극과	<i>Acalypha australis</i> L.	깨풀	OBU			1	1		1	1		
대극과	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	큰땅빈대	OBU	O			1					
대극과	<i>Euphorbia maculata</i> L.	애기땅빈대	OBU	O		1		1				
대극과	<i>Phyllanthus ussuriensis</i> Rupr. & Maxim.	여우주머니	OBU			1		1				
돌나물과	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	돌나물	OBU					1	1			
두릅나무과	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.	두릅나무	OBU					1	1	1	1	1
두릅나무과	<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu	오갈피나무	OBU			1	1	1	1	1	1	1
매죽나무과	<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc.	매죽나무	OBU							1	1	1
마디풀과	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	닭의당굴	OBU				1	1				
마디풀과	<i>Polygonum aviculare</i> L.	마디풀	OBU			1		1				
마디풀과	<i>Rumex acetosa</i> L.	수영	FACU							1		
마디풀과	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	FAC	O		1		1	1		1	
마디풀과	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	돌소리쟁이	FACU	O		1						
마디풀과	<i>Aconogonon alpinum</i> (All.) Schur	싱아	OBU							1	1	
마디풀과	<i>Persicaria dissitiflora</i> (Hemsl.) H.Gross ex T.Mori	가시여뀌	OBU							1		1

Scientific name	Family	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
마디풀과	<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai	이삭여뀌	OBU					1				
마디풀과	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	여뀌	FACW			1	1	1	1		1	
마디풀과	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	흰여뀌	OBU			1				1		
마디풀과	<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag.	개여뀌	FAC			1	1	1	1			1
마디풀과	<i>Persicaria maculosa</i> Gray	봄여뀌	OBU			1						
마디풀과	<i>Persicaria muricata</i> (Meisn.) Nemoto	넓은잎미꾸리납시	FACW			1	1	1		1		1
마디풀과	<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach	털여뀌	OBU	O						1		
마디풀과	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross	머느리배꼽	FACU			1	1	1	1	1	1	1
마디풀과	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H.Hara	바보여뀌	FACW				1	1	1	1		1
마디풀과	<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross	미꾸리납시	FACW				1	1	1	1	1	1
마디풀과	<i>Persicaria senticoso</i> (Meisn.) H.Gross	머느리밀씻개	FACU			1	1	1		1	1	1
마디풀과	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross	고마리	FACW			1	1	1	1	1		1
마디풀과	<i>Persicaria trigonocarpa</i> (Makino) Nakai	가는개여뀌	FACW			1						
마디풀과	<i>Persicaria viscosa</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross ex T.Mori	가생여뀌	FACW						1	1		
마타리과	<i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. ex Trevir.	마타리	OBU								1	
마편초과	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	누리장나무	OBU					1		1	1	1
마편초과	<i>Callicarpa dichotoma</i> (Lour.) Raeusch. ex K.Koch	좁쌀살나무	OBU					1				
마편초과	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb.	작살나무	OBU					1		1	1	1
매꽃과	<i>Ipomoea lacunosa</i> L.	애기나팔꽃	OBU	O				1		1		
매꽃과	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	나팔꽃	OBU	O						1		
매꽃과	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	애기매꽃	OBU			1				1		
매꽃과	<i>Calystegia pubescens</i> Lindl.	매꽃	OBU					1				
매꽃과	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	미국나팔꽃	OBU							1		
매꽃과	<i>Quamoclit coccinea</i> (L.) Moench	등근잎유홍초	OBU	O						1		
명아주과	<i>Chenopodium album</i> L.	흰명아주	OBU	O				1				
명아주과	<i>Chenopodium album</i> L. var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주	OBU							1		1
명아주과	<i>Chenopodium gracilispicum</i> H.W.Kung	참명아주	OBU					1		1		
목련과	<i>Magnolia denudata</i> Desr.	백목련	OBU								1	1
목련과	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	일본목련	OBU									1
물레나물과	<i>Hypericum ascyron</i> L.	물레나물	FACU								1	
물레나물과	<i>Hypericum erectum</i> Thunb.	고추나물	FACU						1		1	1
물레나물과	<i>Hypericum laxum</i> (Blume) Koidz.	좁고추나물	FAC						1	1	1	
물푸레나무과	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	개나리	OBU					1	1			
물푸레나무과	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance	물푸레나무	OBU					1	1	1	1	1
물푸레나무과	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc.	취퐁나무	OBU					1	1	1	1	1
미나리아재비과	<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	털개구리미나리	FACW							1		
미나리아재비과	<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge	젓가락나물	FACU			1						
미나리아재비과	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	개구리자리	OBW			1						
미나리아재비과	<i>Ranunculus tachiroei</i> Franch. & Sav.	개구리미나리	FACW			1						
미나리아재비과	<i>Clematis apiifolia</i> DC.	사위질빵	OBU			1	1	1	1		1	1
미나리아재비과	<i>Clematis brachyura</i> Maxim.	외대으아리	OBU					1		1		
미나리아재비과	<i>Clematis patens</i> C.Morren & Decne.	큰꽃으아리	OBU									1
미나리아재비과	<i>Clematis terniflora</i> DC. var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi	으아리	OBU							1	1	1
미나리아재비과	<i>Aconitum ciliare</i> DC.	늦젓가락나물	OBU						1			
미나리아재비과	<i>Aconitum jaluense</i> Kom.	투구꽃	OBU							1		
미나리아재비과	<i>Aconitum pseudolaeve</i> Nakai	진범	OBU							1		
바늘꽃과	<i>Oenothera biennis</i> L.	달맞이꽃	OBU	O		1	1		1	1		
바늘꽃과	<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb.	여뀌바늘	OBW			1	1	1	1			
바늘꽃과	<i>Circaea mollis</i> Siebold & Zucc.	털이슬	OBU					1				
박과	<i>Sicyos angulatus</i> L.	가시박	FAC	O		1	1					
박과	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	하늘타리	OBU					1				
방기과	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	맹맹이덩굴	OBU					1		1		1
방기과	<i>Menispermum dauricum</i> DC.	새모래덩굴	OBU			1	1	1	1	1		1
배추과	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	개갯냉이	FAC			1						
배추과	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	속속이풀	FAC			1						
배추과	<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb.	나도냉이	FACU			1						
배추과	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	황새냉이	FACW			1					1	
배추과	<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O.E.Schulz	미나리냉이	FAC									1

	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo	
						1	2	3	4	5	6
버드나무과	<i>Salix caprea</i> L.	호랑버들	FACU							1	
버드나무과	<i>Salix gracilistyla</i> Miq.	갯버들	FACW		1						
버드나무과	<i>Salix koriyanagi</i> Kimura ex Goerz	키버들	FACW		1	1	1	1	1		
버드나무과	<i>Salix pierotii</i> Miq.	버드나무	FACW		1	1	1	1	1	1	1
버드나무과	<i>Salix triandra</i> L. subsp. <i>nipponica</i> (Franch. & Sav.) A.K.Skvortsov	선버들	FACW		1						
버드나무과	<i>Populus tomentiglandulosa</i> T.B.Lee	은사시나무	OBU					1			
범의귀과	<i>Astilbe chinensis</i> (Maxim.) Franch. & Sav.	노루오줌	OBU				1		1		1
보리수나무과	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	보리수나무	OBU			1	1	1	1		1
봉선화과	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	노랑물봉선	FACW				1	1			
봉선화과	<i>Impatiens textorii</i> Miq.	물봉선	FACW		1		1	1	1		1
부처꽃과	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	마디꽃	OBW					1			
비름과	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>oleraceus</i> (L.) Costea	개비름	OBU	O	1	1		1			
비름과	<i>Amaranthus viridis</i> L.	창비름	OBU	O	1						
비름과	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	쇠무릎	OBU		1	1		1	1		1
팽나무과	<i>Morus alba</i> L.	팽나무	OBU		1	1	1	1			1
산형과	<i>Sium ninsi</i> L.	감자개발나물	FAC				1		1		
산형과	<i>Sium suave</i> Walter	개발나물	FACW			1			1		
산형과	<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cusson	별사상자	OBU		1						
산형과	<i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook.f. ex Franch. & Sav.	구릿대	FACW		1		1	1			
산형과	<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav.	바디나물	FAC		1		1		1		1
산형과	<i>Oenanthe javanica</i> DC.	미나리	OBW		1	1					
산형과	<i>Pimpinella brachycarpa</i> (Kom.) Nakai	참나물	OBU		1						
산형과	<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.	파드득나물	OBU		1						
삼과	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	완삼덩굴	OBU		1	1		1	1		1
석류과	<i>Mollugo pentaphylla</i> L.	석류풀	OBU		1			1			
석류과	<i>Mollugo verticillata</i> L.	큰석류풀	OBU	O				1			
석죽과	<i>Pseudostellaria davidii</i> (Franch.) Pax ex Pax & Hoffm.	덩굴개별꽃	OBU								1
석죽과	<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax	개별꽃	OBU				1		1	1	1
석죽과	<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth	덩굴별꽃	OBU					1			1
석죽과	<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc.	장구채	OBU					1			
석죽과	<i>Silene seoulensis</i> Nakai	가는장구채	OBU							1	1
석죽과	<i>Stellaria alsine</i> Grimm	벼룩나물	OBU		1		1		1	1	1
석죽과	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	쇠별꽃	FAC		1	1		1	1		1
석죽과	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	별꽃	OBU	O				1			
석죽과	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	유럽점나도나물	OBU	O				1			
석죽과	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) I.V.Sokolova	점나도나물	OBU		1						
석죽과	<i>Dianthus longicalyx</i> Miq.	술패랭이꽃	OBU							1	
소테나무과	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	가죽나무	OBU				1	1	1	1	1
쇠비름과	<i>Portulaca oleracea</i> L.	쇠비름	OBU		1	1		1			
수국과	<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr.	고광나무	OBU							1	
췌기풀과	<i>Boehmeria japonica</i> (L.f.) Miq.	왜모시풀	OBU					1			
췌기풀과	<i>Boehmeria plataniifolia</i> (Maxim.) Franch. & Sav. ex C.H.Wright	개모시풀	OBU				1	1			
췌기풀과	<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb.	췌개일나무	OBU				1			1	1
췌기풀과	<i>Pilea peploides</i> (Gaudich.) Hook. & Arn.	물통이	FAC							1	
췌기풀과	<i>Pilea pumila</i> (L.) A.Gray	모시물통이	FAC		1	1	1	1	1		
췌기풀과	<i>Urtica angustifolia</i> Fisch. ex Hornem.	가는잎췌기풀	FACU		1	1					
아욱과	<i>Sida spinosa</i> L.	공단풀	OBU	O	1	1		1			
아욱과	<i>Hibiscus trionum</i> L.	수박풀	OBU	O				1			
아욱과	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	불암초	OBU	O				1			
아욱과	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	어저귀	OBU	O		1					
앵초과	<i>Lysimachia clethroides</i> Duby	큰까치수염	OBU				1		1	1	1
앵초과	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. var. <i>davurica</i> (Ledeb.) R.Knuth	췌살풀	FACU		1			1	1	1	1
양귀비과	<i>Chelidonium majus</i> L. subsp. <i>asiaticum</i> H.Hara	애기뿔풀	OBU		1	1		1	1	1	1
양귀비과	<i>Corydalis pauciovulata</i> Ohwi	선괴불주머니	OBU		1	1		1			
옻나무과	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	붉나무	OBU				1	1	1	1	1
옻나무과	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> (Miq.) Kuntze	개옻나무	OBU				1		1		

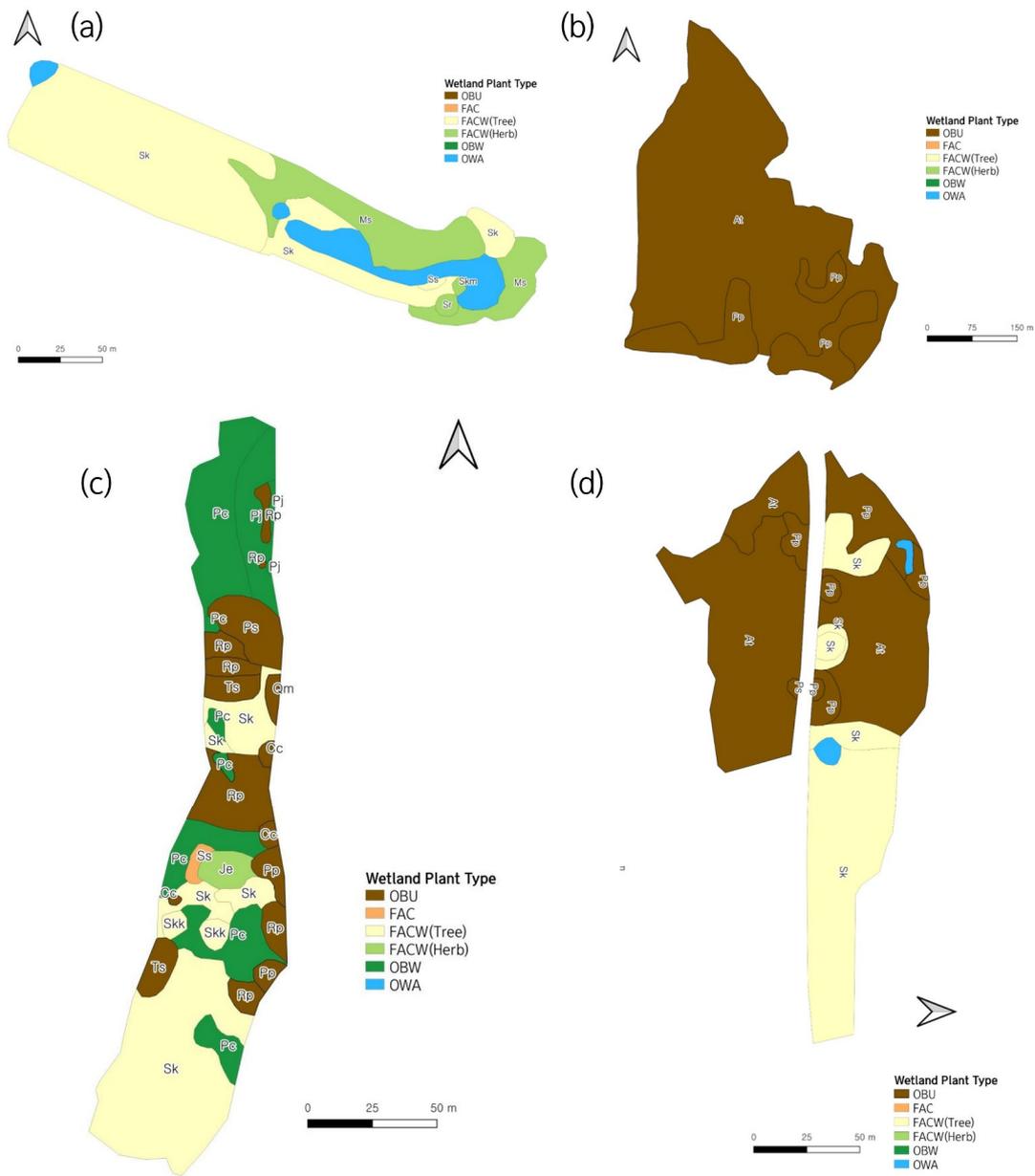
	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
웃나무과	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	웃나무	OBU						1			
윤향과	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc.	산초나무	OBU			1	1	1	1	1	1	
으름덩굴과	<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne.	으름덩굴	OBU							1	1	1
인동과	<i>Sambucus williamsii</i> Hance	막총나무	OBU			1		1			1	
인동과	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey	병꽃나무	OBU					1				1
인동과	<i>Viburnum erosum</i> Thunb.	털꿩나무	OBU							1	1	1
인동과	<i>Viburnum opulus</i> L. var. <i>calvescens</i> (Rehder) H.Hara	백당나무	OBU			1	1	1	1			1
인동과	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	인동덩굴	OBU			1	1	1	1			1
인동과	<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin	올괴불나무	OBU					1				
자리공과	<i>Phytolacca americana</i> L.	미국자리공	OBU	O		1	1	1	1	1	1	1
자작나무과	<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	개암나무	OBU					1		1	1	
자작나무과	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench subsp. <i>hirsuta</i> (Turcz. ex Spach) Á.Löve & D.Löve	물오리나무	OBU							1	1	1
자작나무과	<i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud.	오리나무	FACW					1				
자작나무과	<i>Betula davurica</i> Pall.	물박달나무	OBU			1		1	1			
자작나무과	<i>Betula pendula</i> Roth	자작나무	OBU							1		
자작나무과	<i>Betula schmidtii</i> Regel	박달나무	OBU									1
장미과	<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel	국수나무	OBU			1	1		1	1	1	
장미과	<i>Pyrus calleryana</i> Decne. var. <i>fauriei</i> (C.K.Schneid.) Rehder	콩배나무	OBU							1		
장미과	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. ex Rupr.	산돌배	OBU								1	
장미과	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Teschem.	뱀딸기	OBU					1	1	1		1
장미과	<i>Prunus padus</i> L.	귀룽나무	OBU			1	1	1	1	1	1	1
장미과	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	복사나무	OBU					1				
장미과	<i>Prunus sargentii</i> Rehder	산벚나무	OBU			1	1	1	1	1	1	1
장미과	<i>Prunus sargentii</i> Rehder var. <i>verecunda</i> (Koidz.) Chin S.Chang	분홍벚나무	OBU						1			
장미과	<i>Prunus serrulata</i> Lindl. var. <i>pubescens</i> (Makino) Nakai	잔털벚나무	OBU			1	1	1	1			
장미과	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	야광나무	OBU									1
장미과	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	산딸기	OBU			1	1	1	1			1
장미과	<i>Rubus parvifolius</i> L.	멍석딸기	OBU			1		1	1			
장미과	<i>Rubus pungens</i> Cambess.	줄딸기	OBU								1	1
장미과	<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	산사나무	OBU			1						1
장미과	<i>Potentilla anemonifolia</i> Lehm.	가락지나물	FAC			1		1				
장미과	<i>Potentilla fragarioides</i> L. var. <i>major</i> Maxim.	양지꽃	OBU					1			1	
장미과	<i>Potentilla freyniana</i> Bornm.	세잎양지꽃	OBU					1				
장미과	<i>Potentilla supina</i> L. subsp. <i>paradoxa</i> (Nutt.) Soják	개소시랑개비	OBU	O		1				1		
장미과	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	오이풀	OBU							1		
장미과	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	찔레꽃	OBU			1	1	1	1	1		1
장미과	<i>Spiraea prunifolia</i> Siebold & Zucc. f. <i>simpliciflora</i> Nakai	조팝나무	OBU					1	1	1	1	
장미과	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	꼬리조팝나무	FAC					1	1	1		
장미과	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	깊신나물	OBU					1	1	1	1	
장미과	<i>Aria alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) Decne.	팔배나무	OBU							1	1	1
제비꽃과	<i>Viola acuminata</i> Ledeb.	줄방제비꽃	FACU					1				
제비꽃과	<i>Viola albida</i> Palib. var. <i>chaerophylloides</i> (Regel) F.Maek. ex H.Hara	남산제비꽃	OBU							1	1	1
제비꽃과	<i>Viola collina</i> Besser	동근털제비꽃	OBU					1	1			
제비꽃과	<i>Viola mandshurica</i> W.Becker	제비꽃	OBU			1			1			
제비꽃과	<i>Viola phalacrocarpa</i> Maxim.	털제비꽃	OBU						1			
제비꽃과	<i>Viola philippica</i> Cav.	호제비꽃	OBU			1						
제비꽃과	<i>Viola verecunda</i> A.Gray	콩제비꽃	FACW			1			1	1		1
취방울덩굴과	<i>Asarum sieboldii</i> Miq.	족도리풀	OBU							1	1	
취방울덩굴과	<i>Aristolochia contorta</i> Bunge	취방울덩굴	OBU		LC			1				
취손이풀과	<i>Geranium sibiricum</i> L.	취손이풀	OBU					1				
지치과	<i>Trigonotis icumae</i> (Maxim.) Makino	덩굴꽃마리	OBU		LC					1		
지치과	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevis.) Benth. ex Baker & S.Moore	꽃마리	OBU			1		1				
지치과	<i>Trigonotis radicans</i> (Turcz.) Steven var. <i>sericea</i> (Maxim.) H.Hara	참꽃마리	FAC							1		
진달래과	<i>Pyrola japonica</i> Klenz ex Alef.	노루발	OBU					1		1		
진달래과	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz.	진달래	OBU							1	1	

	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
진달래과	<i>Rhododendron yedoense</i> Maxim. f. <i>poukhanense</i> (H.Lév.) Sugim. ex T.Yamaz.	산철쭉	OBU				1					
질경이과	<i>Plantago asiatica</i> L.	질경이	OBU		1	1	1	1	1	1		
참나무과	<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc.	밤나무	OBU		1	1	1	1	1	1		
참나무과	<i>Quercus × dentato-mongolica</i> Nakai	떡신갈나무	OBU								1	
참나무과	<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	상수리나무	OBU			1	1	1	1	1	1	
참나무과	<i>Quercus aliena</i> Blume	갈참나무	OBU			1	1	1	1	1	1	
참나무과	<i>Quercus dentata</i> Thunb.	떡갈나무	OBU				1			1	1	
참나무과	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	신갈나무	OBU			1				1	1	
참나무과	<i>Quercus serrata</i> Murray	졸참나무	OBU			1						
참나무과	<i>Quercus variabilis</i> Blume	굴참나무	OBU				1				1	1
초롱꽃과	<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Benth. & Hook.f. ex Trautv.	더덕	OBU								1	
초롱꽃과	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	수염가래꽃	FACW		1		1	1				
초롱꽃과	<i>Adenophora triphylla</i> (Thunb.) A.DC. var. <i>japonica</i> (Regel) H.Hara	잔대	OBU					1				
콩과	<i>Sophora flavescens</i> Aiton	고삼	OBU				1	1	1	1		
콩과	<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex Ser.	갈퀴나물	OBU				1					
콩과	<i>Vicia unijuga</i> A.Braun	나비나물	OBU									1
콩과	<i>Vicia venosa</i> (Link) Maxim. var. <i>cuspidata</i> Maxim.	광릉갈퀴	OBU									1
콩과	<i>Maackia amurensis</i> Rupr.	다릅나무	OBU								1	1
콩과	<i>Hylodendron podocarpum</i> (DC.) H.Obashi & R.R.Mill subsp. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H.Obashi & R.R.Mill	도둑놈의갈고리	OBU									1
콩과	<i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & H.Obashi var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H.Obashi	새팥	OBU				1		1	1		
콩과	<i>Vigna nakashimae</i> (Ohwi) Ohwi & H.Obashi	좁돌팥	OBU				1	1				
콩과	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	등	OBU					1				
콩과	<i>Indigofera kirilowii</i> Maxim. ex Palib.	땅비싸리	OBU				1			1	1	
콩과	<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino	등근매듭풀	OBU					1	1			
콩과	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	매듭풀	OBU				1	1	1	1	1	1
콩과	<i>Amphicarpaea bracteata</i> (L.) Fernald subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Obashi	새콩	OBU				1	1	1	1	1	1
콩과	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	싸리	OBU				1	1	1	1	1	
콩과	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don	비수리	OBU					1		1		
콩과	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq.	참싸리	OBU							1		
콩과	<i>Lespedeza maximowiczii</i> C.K.Schneid.	조록싸리	OBU						1	1	1	1
콩과	<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Siebold ex Maxim.	개싸리	OBU						1			
콩과	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	아까시나무	OBU				1	1	1	1	1	1
콩과	<i>Lathyrus quinquerivius</i> (Miq.) Litv.	연리초	FACU				1					
콩과	<i>Aeschynomene indica</i> L.	자귀풀	FACU						1			
콩과	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	족제비싸리	OBU				1	1		1	1	
콩과	<i>Chamaecrista nomame</i> (Makino) H.Obashi	차풀	FACU					1	1			
콩과	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	췌	OBU				1	1	1	1	1	1
콩과	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. subsp. <i>soja</i> (Siebold & Zucc.) H.Obashi	돌콩	OBU				1	1		1	1	1
콩과	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	OBU	O			1		1			
콩과	<i>Crotalaria sessiliflora</i> L.	활나물	OBU						1			
콩과	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	회화나무	OBU									1
파리풀과	<i>Phryma leptostachya</i> L. var. <i>oblongifolia</i> (Koidz.) Honda	파리풀	OBU					1	1	1	1	
포도과	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momi. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momi.	개머루	OBU				1	1	1	1		
포도과	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	미국담쟁이덩굴	OBU								1	
포도과	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	담쟁이덩굴	OBU				1	1	1	1	1	1
포도과	<i>Vitis flexuosa</i> Thunb.	새머루	OBU				1		1			
피나무과	<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino	수까치깨	OBU				1					
피나무과	<i>Tilia mandshurica</i> Rupr. & Maxim.	찰피나무	OBU								1	
현삼과	<i>Veronica americana</i> (Raf.) Schwein. ex Benth.	미국물칭개	OBW	O							1	
현삼과	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	미국외풀	FAC	O					1			
현삼과	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell. var. <i>anagallidea</i> (Michx.) Cooperr.	가는미국외풀	FAC	O			1	1				
현삼과	<i>Lindernia micrantha</i> D.Don	논뚝외풀	FAC				1					

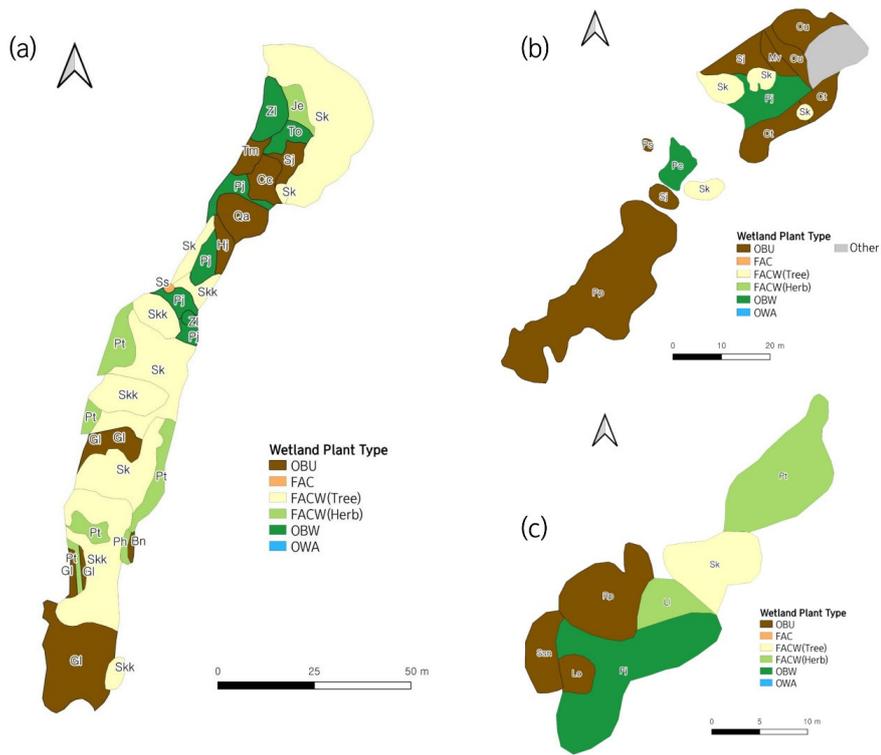
	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
현삼과	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox	발톱외풀	FAC			1			1			
현삼과	<i>Paulownia coreana</i> Uyeki	오동나무	OBU				1					
현삼과	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis	주름잎	FACU			1			1			
현삼과	<i>Mazus stachydifolius</i> (Turcz.) Maxim.	선주름잎	OBU			1						
현삼과	<i>Scrophularia kakudensis</i> Franch.	큰개현삼	OBU							1	1	1
현삼과	<i>Scrophularia koraiensis</i> Nakai	토현삼	OBU		DD					1		
협죽도과	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	박주가리	OBU			1			1			1
협죽도과	<i>Cynanchum nipponicum</i> Matsum.	덩굴박주가리	OBU					1				
협죽도과	<i>Cynanchum wilfordii</i> (Maxim.) Maxim. ex Hook.f.	큰조롱	OBU					1				
개구리밥과	<i>Lemna perpusilla</i> Torr.	좀개구리밥	OBW			1			1			
골풀과	<i>Juncus decipiens</i> (Buchenau) Nakai	골풀	FACW				1	1		1	1	
골풀과	<i>Juncus diastrophanthus</i> Buchenau	별날개골풀	FACW							1		
골풀과	<i>Juncus krameri</i> Franch. & Sav.	비녀골풀	FACW					1	1			
골풀과	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	길골풀	OBU							1	1	
나자스말과	<i>Najas minor</i> All.	툽나자스말	OBW					1				
난초과	<i>Liparis kumokiri</i> F.Maek.	옥잠난초	OBU					1		1		
난초과	<i>Cephalanthera erecta</i> (Thunb.) Blume	은난초	OBU					1				
닭의장풀과	<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀	OBU			1	1	1	1	1	1	1
닭의장풀과	<i>Aneilema keisak</i> Hassk.	사마귀풀	OBW			1	1	1	1	1		1
마과	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	참마	OBU									1
마과	<i>Dioscorea polystachya</i> Turcz.	마	OBU				1	1	1	1	1	1
물옥잠과	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm.f.) C.Presl var. <i>plantaginea</i> (Roxb.) Solms	물달개비	OBW			1		1				
백합과	<i>Polygonatum involucratum</i> (Franch. & Sav.) Maxim.	용동굴레	OBU						1			
백합과	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi	둥굴레	OBU						1		1	1
백합과	<i>Polygonatum stenophyllum</i> Maxim.	층층둥굴레	FACW		EN	1						
백합과	<i>Polygonatum thunbergii</i> C.Morren & Decne.	산둥굴레	OBU						1			1
백합과	<i>Liriope muscari</i> (Decne.) L.H.Bailey	맥문동	FACU							1		
백합과	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	개맥문동	OBU								1	
백합과	<i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	참나리	OBU			1						1
백합과	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg	하늘말나리	OBU							1		
백합과	<i>Allium thunbergii</i> G.Don	산부추	OBU									1
백합과	<i>Disporum smilacinum</i> A.Gray	애기나리	OBU					1		1	1	1
백합과	<i>Disporum viridescens</i> (Maxim.) Nakai	큰애기나리	OBU							1	1	1
백합과	<i>Smilax china</i> L.	청미래덩굴	OBU			1	1	1		1	1	1
백합과	<i>Smilax nipponica</i> Miq.	선밀나물	OBU				1	1				
백합과	<i>Smilax riparia</i> A.DC.	밀나물	OBU				1	1	1	1	1	1
백합과	<i>Smilax sieboldii</i> Miq.	청가시덩굴	OBU				1	1	1	1	1	1
벼과	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	갈대	OBW						1	1	1	
벼과	<i>Phragmites japonicus</i> Steud.	달뿌리풀	OBW			1	1	1	1	1	1	1
벼과	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	갈풀	FACW			1			1			
벼과	<i>Setaria faberi</i> R.A.W.Herrm.	가을강아지풀	OBU			1	1		1			1
벼과	<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv. var. <i>dura</i> (I.C.Chung) I.C.Chung	주름금강아지풀	OBU			1						
벼과	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	금강아지풀	OBU			1	1		1			
벼과	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	강아지풀	OBU				1					
벼과	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>pycnocoma</i> (Steud.) Tzvelev	수강아지풀	OBU						1			
벼과	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald	개피	FAC			1				1		
벼과	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>transiens</i> (Hack.) K.Osada	개밀	OBU						1			
벼과	<i>Leersia japonica</i> (Makino ex Honda) Honda	나도겨풀	OBW						1			
벼과	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	좁겨풀	OBW					1				
벼과	<i>Leersia sayanuka</i> Ohwi	겨풀	OBW					1	1			
벼과	<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin.	큰기름새	OBU						1	1	1	1
벼과	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	기장대풀	OBW					1				
벼과	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	개기장	FAC					1	1	1	1	1
벼과	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	미국개기장	FAC	O		1	1		1	1		
벼과	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth	나도개피	OBU							1		

	Scientific name	Family	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
							1	2	3	4	5	6	7
벼과	<i>Achnatherum pekinense</i> (Hance) Ohwi		나래새	OBU				1					
벼과	<i>Glyceria leptolepis</i> Ohwi		왕미꾸리광이	FAC							1		
벼과	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus var.		큰듬성이삭새	OBU			1	1	1	1	1	1	1
벼과	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		바랭이	OBU		1	1	1	1	1			
벼과	<i>Digitaria violascens</i> Link		민바랭이	OBU					1				
벼과	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth		실새풀	OBU			1	1			1		
벼과	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth		산조풀	FACU							1		
벼과	<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi		쇠치기풀	FAC					1		1		
벼과	<i>Melica onoei</i> Franch. & Sav.		쌀새	OBU									1
벼과	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth. & Hoolf. ex Franch.		물억새	FACW		1	1		1				
벼과	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson var. <i>purpurascens</i> (Andersson) Matsum.		억새	OBU			1		1	1			
벼과	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		왕바랭이	OBU		1			1				
벼과	<i>Diarrhena mandshurica</i> Maxim.		껍질용수염	OBU							1	1	1
벼과	<i>Pseudosasa japonica</i> (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai		이대	OBU							1		
벼과	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino		조개풀	FAC				1	1	1			
벼과	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv.		주름조개풀	OBU		1	1	1	1	1	1	1	1
벼과	<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf		줄	OBW		1	1			1			
벼과	<i>Molinia japonica</i> Hack.		진피리새	FACW				1	1				1
벼과	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.		참새귀리	OBU		1							
벼과	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv.		그렁	OBU					1	1	1		
벼과	<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud.		비노리	OBU		1			1				
벼과	<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Tanaka var. <i>ciliata</i> (Thunb.) Koidz.		새	OBU					1	1			
벼과	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.		돌피	FACW		1	1	1	1	1			
벼과	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>echinatum</i> (Willd.) Honda		물피	FACW							1		
벼과	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>praticola</i> Ohwi		좁돌피	FACW			1						1
부들과	<i>Typha angustifolia</i> L.		애기부들	OBW							1		
부들과	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.		꼬마부들	OBW							1		
부들과	<i>Typha orientalis</i> C.Presl		부들	OBW							1		
부들과	<i>Sparganium japonicum</i> Rothert		긴혹삼릉	OBW		DD		1					
붓꽃과	<i>Iris sanguinea</i> Donn ex Hornem.		붓꽃	OBU							1		
사초과	<i>Scirpus karuisawensis</i> Makino		솔방울고랭이	FACW		1		1			1		
사초과	<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr		도루박이	OBW		1	1						
사초과	<i>Scirpus wicheri</i> Boeck.		방울고랭이	FACW				1			1		
사초과	<i>Eleocharis kuroguwai</i> Ohwi		올방개	OBW				1					
사초과	<i>Cyperus amuricus</i> Maxim.		방동사니	FACU		1	1		1				
사초과	<i>Cyperus difformis</i> L.		알방동사니	FACW		1			1				
사초과	<i>Cyperus hakonensis</i> Franch. & Sav.		병아리방동사니	FACW		1	1		1				
사초과	<i>Cyperus iria</i> L.		참방동사니	FACU		1			1				
사초과	<i>Cyperus microiria</i> Steud.		금방동사니	FACU		1	1		1				
사초과	<i>Cyperus orthostachyus</i> Franch. & Sav.		쇠방동사니	FAC		1	1		1				
사초과	<i>Carex aphanolepis</i> Franch. & Sav.		골사초	OBU		1		1	1	1	1	1	1
사초과	<i>Carex capricornis</i> Meinsh. ex Maxim.		양빨사초	FACW			CR		1				
사초과	<i>Carex cinerascens</i> Küt.		회색사초	FACW						1			
사초과	<i>Carex dickinsii</i> Franch. & Sav.		도깨비사초	OBW					1	1			
사초과	<i>Carex dimorpholepis</i> Steud.		이삭사초	FACW		1		1	1				
사초과	<i>Carex forficula</i> Franch. & Sav.		산뚝사초	FACW				1	1				1
사초과	<i>Carex humilis</i> Leyss. var. <i>nana</i> (H.Lév. & Vaniot) Ohwi		가는잎그늘사초	OBU		1		1	1	1			1
사초과	<i>Carex japonica</i> Thunb.		개찌버리사초	OBU									1
사초과	<i>Carex lanceolata</i> Boott		그늘사초	OBU		1		1			1	1	
사초과	<i>Carex miyabei</i> Franch.		웅단사초	OBW				1	1	1	1		1
사초과	<i>Carex neurocarpa</i> Maxim.		팽이사초	FACU		1							
사초과	<i>Carex siderosticta</i> Hance		대사초	OBU							1	1	
사초과	<i>Schoenoplectiella triangulata</i> (Roxb.) J.D.Jung & H.K.Choi		송이고랭이	OBW					1				
사초과	<i>Schoenoplectus juncooides</i> (Roxb.) Palla		울쟁이고랭이	OBW		1		1					

	Scientific nameFamily	Korean name	Life form	Naturalized species	Rare species	Paju				Gimpo		
						1	2	3	4	5	6	7
사초과	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. var. <i>leiolepis</i> (Franch. & Sav.) H.Hara	파대가리	FACW			1			1			
사초과	<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.	애기하늘지기	FAC							1		
사초과	<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaudich.	바람하늘지기	FAC			1				1		
자라풀과	<i>Ottelia alismoides</i> (L.) Pers.	물길경이	OBW		LC			1				
자라풀과	<i>Blyxa japonica</i> (Miq.) Maxim. ex Asch. & Gürke	울챙이슬	OBW					1				
천남성과	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breitenb.	반하	OBU					1				
택사과	<i>Sagittaria sagittifolia</i> subsp. <i>leucopetala</i> (Miq.) Hartog	벚풀	OBW		DD			1				
개고사리과	<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance	개고사리	OBU					1	1	1		
개고사리과	<i>Athyrium yokoscense</i> (Franch. & Sav.) Christ	뱀고사리	OBU					1	1	1	1	1
개고사리과	<i>Deparia</i> × <i>angustata</i> (Nakai) Nakaike	개좁진고사리	OBU					1				
개고사리과	<i>Deparia coreana</i> (Christ) M.Kato	곱새고사리	OBU					1				
고란초과	<i>Lepisorus ussuriensis</i> (Regel & Maack) Ching	산일엽초	OBU									1
고비과	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.	고비	FACU							1	1	
관중과	<i>Dryopteris bissetiana</i> (Baker) C.Chr.	산족제비고사리	OBU									1
관중과	<i>Dryopteris chinensis</i> (Baker) Koidz.	가는잎족제비고사리	OBU				1	1		1	1	
관중과	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai	관중	OBU					1				
관중과	<i>Dryopteris lacera</i> (Thunb.) Kuntze	비늘고사리	OBU					1				1
관중과	<i>Arachniodes borealis</i> Seriz.	왓살고사리	OBU									1
꼬리고사리과	<i>Asplenium incisum</i> Thunb.	꼬리고사리	OBU					1				1
속새과	<i>Equisetum arvense</i> L.	쇠뜨기	FACU			1	1	1	1	1		
야산고비과	<i>Onoclea interrupta</i> (Maxim.) Ching & P.C.Chiu	야산고비	OBU				1	1		1		
야산고비과	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	청나래고사리	OBU									1
잔고사리과	<i>Dennstaedtia wilfordii</i> (T.Moore) Christ	황고사리	OBU					1				
치녀고사리과	<i>Parathelypteris japonica</i> (Baker) Ching	지네고사리	OBU					1				1
치녀고사리과	<i>Thelypteris palustris</i> (A.Gray) Schott	치녀고사리	OBU					1	1	1		
고깔바위이끼과	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch. & Schimp.	고깔바위이끼	OBW									1
깃털이끼과	<i>Thuidium kanedae</i> Sakurai	깃털이끼	OBW									1
날개이끼과	<i>Pedinophyllum truncatum</i> (Steph.) Inoue	누운날개이끼	OBW									1
솔이끼과	<i>Polytrichum commune</i> Hedw., 1801.	솔이끼	OBW					1	1		1	1
양털이끼과	<i>Brachythecium populeum</i> (Hedw.) Schimp.	양털이끼	OBW									1
엄마이끼과	<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.	엄마이끼	OBW									1
우산이끼과	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	우산이끼	OBW				1			1		
소나무과	<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.	소나무	OBU									1
소나무과	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	일본잎갈나무	OBU									1



Appendix 3. Maps of existing vegetation of the forest wetlands discovered in Paju. (a): Paju-1, (b): Paju-2, (c): Paju-3, (d): Paju-4.



Appendix 4. Maps of existing vegetation of the forest wetlands discovered in Gimpo. (a): Gimpo-5, (b): Gimpo-6, (c): Gimpo-7.