

공검지(경북 상주) 습지보호지역의 식물상

송임근 · 박선주⁺

영남대학교 생명과학과

Flora of Gonggeom-ji Wetlands Protection Area (Sangju-si, Gyeongsangbuk-do)

Im Geun Song · Seon Joo Park⁺

Department of Life Sciences, Yeungnam University

요약

생태계내 생물종 분포는 환경조건에 의해 결정되므로 종의 분포를 확인하는 것은 중요하다. 본 연구는 경상북도 상주에 있는 공검지를 대상으로 2012년 4월에서 10월까지 식물상을 조사하였다. 조사결과 관속식물은 69과 176속 204종 2아종 29변종 5품종으로 총 240분류군이었다. 이중 특산식물은 3분류군, 식물구계학적 특정식물종은 질경이택사, 물옥잠, 노랑어리연꽃 등 11분류군, 귀화식물은 26분류군으로 귀화율은 10.8%로 나타났다. 수생식물은 31분류군으로 한국 수생식물의 17.8%에 해당된다. 따라서, 습지보존을 위하여 불필요한 인간의 간섭을 최소화하고, 생태계의 변화에 대한 지속적인 모니터링을 통하여 효율적인 관리대책을 마련하는 방안이 요구된다.

핵심용어 : 식물상, 공검지, 귀화식물, 습지

Abstract

Knowing how many species live in a ecosystem is a major work because of the distributions of species are determined by the environmental condition. This study was carried out to investigate the distribution of vascular plants of Gonggeom-ji, located in Sangju-si, Gyeongsangbuk-do, from April to October on 2012. The vascular plants were summarized as 240 taxa including 69 families, 176 genus, 204 species, 2 subspecies, 29 varieties, and 5 forma. Among the investigated taxa, 3 taxa of Korean endemic plants were included. Based on the list of specially designated plants by Ministry of Environment, 11 taxa including *Alisma orientale*, *Monochoria korsakowii* and *Nymphoides peltata* were recorded. The naturalized plants were identified as 26 taxa and the ratio of naturalized index (NI) was 10.8% of vascular plants recorded. 31 taxa of hydrophytes showed 17.8% of Korea. To conservation of wetlands, we suggest that it is required to minimize for unnecessary disturbance of human and to make a strategy for effective management by continuous monitoring for ecosystem alteration.

Keywords : flora, Gonggeom-ji, naturalized plant, wetland

1. 서 론

습지는 육상과 수생생물 서식지의 전이지역 및 물로 덮혀 있는 지역이나 물이 환경과 동식물의 생활을 조절하는 일차요인인 지역으로(Moon, 2006; Ramachandra et al., 2005; Ramsar, 2013), 지구상에서 가장 영양물질이 풍부하고 생산성이 높은 생태계로 인식되며, 생태적, 사회·문화 그리고 경제적 가치 등 다양한 가치와 이점을 제공하고 있다(Kwon and Choi, 2009; MOE, 2008b; Mulumootti et al., 1996; Ramachandra et al., 2005; Ramsar, 2013; Woodward and Wui, 2001).

습지유형은 여러 가지로 분류되나 그 중 소택지는 하도밖에 발달하고 있는 습지로서 범람 등에 의해 일시적인

지표수의 공급을 가지고 있거나 토양의 침윤으로 습지가 발달하고 있는 경우를 말하며(Moon, 2006), 소택형 습지(Palustrine Wetland)는 호수형 습지(Lacustrine Wetland)에 비해 작은 면적에 낮은 수심으로 가장 빈번하게 나타나는 습지의 유형으로 볼 수 있다(Son et al., 2010).

특히, 농경습지는 인접생태계를 연결하는 연결기능과 물의 공급으로 다양한 생물들의 부양공간이 되고 있다(Kwon and Choi, 2009). 그러나, 식물의 생산성과 인위적 또는 자연적 간섭으로 인한 교란빈도는 생물다양성에 영향을 주며, 식물상의 변화를 초래하고, 다양한 기능의 적절한 가치 소실로 인하여 상당히 사라지고 있는 실정이다(Gren et al., 1994; Pollock et al., 1998; Tomasetto et al., 2012).

⁺ To whom correspondence should be addressed.
sjpark01@ynu.ac.kr

1992년 생물다양성협약이후 생물다양성의 중요성이 대두되면서 각국의 생물다양성 확보 및 지속가능한 이용을 위한 노력이 많이 이루어지고 있다. 우리나라 내륙 습지보호지역 지정현황은 용늪, 우포늪, 무제치늪 등 모두 17개소, 114.316km², 람사르습지로 지정된 것은 16개소, 145.455km²이다(www.wetland.go.kr).

최근 습지의 중요성이 인식되면서 습지에 관한 연구가 많이 이루어지고 있으며, 습지의 유형별 분류에 관한 연구(Koo and Kim, 2001; MOE, 2005, 2008a), 고충습원(Huh and Choi, 2007), 연안습지(Kim et al., 2008; Park et al., 2010; Son and Jeon, 2003; You et al., 2009), 배후습지(Son et al., 2002), 하천습지(Cheong et al., 2003; Lee et al., 2005; Oh et al., 2004), 도시지역습지(Lee et al., 2003), 산지습지(Lee and Nam, 2008; Park et al., 2011) 등에 대한 생물상에 관한 연구와 국가습지보호지역에 대한 조사(Im and Kwon, 2007; Kim and Song, 2005; Koh and Moon, 2008; Park and Nam, 2006)가 지속적으로 이루어지고 있으나 비교적 농촌지역의 습지연구는 비교적 부족한 실정이다(Ji, 2008; Kang et al., 2009; Kwon and Choi, 2009; Park et al., 2006; Son et al., 2010; Son et al., 2012). 생태계내의 생물분포는 환경조건에 의해 결정되며, 종 풍부도는 진화, 생물지리학 그리고, 생태적 요인의 직접적인 결과이므로 종 분포를 확인하는 것은 생태학과 생물지리학에서 중요하고, 또한, 지역의 식물 종 다양성과 분포 등의 특성을 밝히는 것은 여러가지 의미를 지니고 있다(Chiarucci, 2012; Higgins, 2012; Im, 1999).

최근 논습지의 가치가 주목받고 있으나, 우리나라의 논습지에 대한 연구는 다소 부족한 실정이고, 생물다양성의 중요성이 증대됨으로서 지역의 식물분포와 종 조성을 밝히는 것은 중요한 가치를 지니고 있다. 따라서, 본 연구는 국가습지보호지역인 공검지 일원을 대상으로 식물 분포 및 종류조성을 분석하여 논습지 식물의 특성을 밝히고, 인간의 간섭으로 인한 종 조성 변화와 생태관광 및 관련 프로그램이 증가하는 등 사회적 관심이 증가함에 따라 지역 생태계의 지속가능한 이용, 관리 및 보존을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 재료 및 방법

2.1 연구대상지

공검지는 경북 상주시 공검면 양정리에 위치하고, ‘의령지’(제천), ‘벽골체’(김제), ‘수산제’(밀양)와 더불어 조선 4대 저수지에 해당되며, 원삼국시대에 축조된 농업용 저수지로 경상북도 기념물 제121호로 지정되었다. 또한, 법적 보호종이 출현하고 생물다양성이 풍부하여 공검지 주변 0.264km²가 습지보전법 제8조에 근거하여 논습지로는 국내 최초 습지보호지역으로 지정(2011년 6월 29일)되었다.

본 대상지의 습지유형은 Ramsar (2013)의 기준으로 인공습지의 Ponds와 Irrigated land, 국가습지분류체계(MOE, 2008a)의 기준으로 인공습지의 저수지(reservoir)와 농경지(agriculture)로 분류되었다(Table 1, Fig. 1).

Table 1. Classification type and code of wetland on the studied site

Super-system	System	Sub-system	Class	Subclass	Code
Human-made	Reservoir	Reservoir	Reservoir	Reservoir	HRRR
	Agriculture	Agriculture	Agriculture	Agriculture	HAAA



Fig. 1. Landscape of the Gonggeom-ji

2.2 조사일정 및 방법

본 연구는 2012년 4월부터 10월까지 실시하였으며 (Table 2), 주요 경로는 지정된 습지구역내를 대상으로 조성된 제방과 농로를 따라 이동하여 주변을 조사하였다(Fig 2). 식물목록은 현장에서 직접 채집한 것과 일부는 현장에서 관찰한 것을 Lee (1996a, 1996b), Lee (2003), Lee(2006) 등을 참고하여 동정 및 분류하고, 식물명은 국가표준식물목록(Korean National Arboretum and The Plant Taxonomic Society of Korea, 2007)을 기준으로 정리하였다. 희귀식물은 Korea National Arboretum (2008),

멸종위기야생식물은 MOE (2012), 특산식물은 Paik (1994), 식물구계학적 특정식물은 MOE (2006)의 제3차 전국자연환경조사지침을 기준으로 정리하였다.

Table 2. Investigation dates of surveyed area

Year	Season	Date
	Spring	Apr. 18, 26, May. 11
2012	Summer	Jun. 13, Jul. 13, 26, Aug. 31
	Autumn	Oct. 12



Fig. 2. Map of location for surveyed site in Gonggeom-ji (Line is a reservation for wetland)

수생식물(hydrophyte)은 Shin (2006), 귀화식물은 Park (2009)을 기준으로 하여 귀화율($NI = \text{귀화종수}/\text{출현종수} \times 100$)(Numata and Kotaki, 1975)을 나타내었고, 생활형은 Raunkiaer (1934)와 Lee (1996b)에 의해 구분된 휴면형(Dormancy form)과 번식형(Propagation form)을 기준으로 정리하였다. 식물목록은 속 이하의 계급은 알파벳순으로 기록하였으며, 채집된 식물은 영남대학교 식물표본관(YNUH)에 보관하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 출현식물의 종류 조성

조사된 관속식물은 69과 176속 204종 2아종 29변종 5품종으로 총 240분류군이 정리되었고, 과별 분포는 국화과가 13.3%(32분류군), 벼과가 11.7%(28분류군), 콩과가 6.7%(16분류군) 등이 분포하고 있는 것으로 나타났다 (Table 3, Appendix).

Table 3. The number of vascular plant investigated in studied site

Class of Tracheophyta	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	For.	Total
Pteridophyta	4	4	3	-	1	-	4
Gymnospermae	1	1	2	-	-	-	2
Angiospermae	64	171	199	2	28	5	234
Dicotyledoneae	51	123	144	1	17	5	167
Monocotyledoneae	13	48	55	1	11	-	67
Total	69	176	204	2	29	5	240

다른 습지와 비교시 고층습원(251분류군; Huh and Choi, 2007), 산지습지(149분류군; Park et al., 2011), 농경지역 소택지(61~91분류군; Son et al., 2012)에 비해 유사하거나 다양하게 출현하고, 인공습지(Kim et al., 2011)

의 167~433분류군 사이에 해당된다. 또한 주요 내륙습지의 단위면적당 분류군은 신안 장도습지와 제주 1100고지습지보다는 적고, 우포늪, 무제치늪, 그리고 제주 동백동산 등의 습지보다는 많은 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Comparative number of species per hectare in inland wetland protected

Wetland	Taxa	Area(ha)	species/ha	Reference
The High Moor, Yongneup of Mt. Daeam	251	136	1.8	Huh and Choi, 2007
Upo Wetland	344	854	0.4	Park and Nam, 2006
Moojechineup	149	18	8.1	Park et al., 2011
Jangdo Island High Moor	201	9	22.3	Im and Kwon, 2007
1100 Altitude Wetland	259	13	20.6	Koh and Moon, 2008
Dongbaekdongsan	166	59	2.8	Kim and Song, 2005
Gonggeom-ji	240	26	9.1	This study

3.2 생활형 조성

식물의 생활형은 식물군집에서 환경요인에 대한 군집의 반응 또는 종간 명백한 관계를 제공해준다(Müller-

Dombois and Ellenberg, 1974). 본 대상지에서 생활형 분포는 일년생식물(Th)^o 33.7%로 가장 높게 나타났고, 반지중식물(H)^o 29.2% 등으로 나타났다(Table 5).

Table 5. Life form spectra of surveyed area

Type	Dormancy form						
	M	N	Ch	H	G	HH	Th
No. of species	19	18	9	70	20	23	81
%	7.9	7.5	3.8	29.2	8.3	9.6	33.7

Notes : M(Microphanerophytes), N(Nanophanerophytes), Ch(Chamaephytes), H(Hemicryptophytes), G(Geophyte), HH(Hydrophytes), Th(Therophytes)

이는 산지습지(Park et al., 2011)와 비교시 반지중식물이 26.5~36.4%, 수생식물(HH)은 5.6~18.9%에 비해 차이가 있으며, 일년생식물 2.6~14.4%보다는 비교적 높게 나타나고 있어 농촌지역 소택지의 출현식물(Son et al., 2012)의 생활형과 유사한 결과를 나타내었다.

3.3 특정식물

특산식물은 회양목(식), 오동나무(식), 진황정 등 3분류군으로 조사되었으며, 본 대상지에서 회귀 및 멸종위

기야생식물은 관찰되지 않았다.

식물구계학적 특정식물은 III등급인 질경이택사, 물옥잠 등 2분류군과 I등급인 조개나물, 노랑어리연꽃, 대극 등 9분류군으로 총 11분류군이 조사되었다(Table 6, 7). 내륙습지로 지정된 다른 습지와 비교시 I등급 식물이 본 대상지에서 높게 나타나고 있다. 본 대상지는 보호지역으로 지정되기 이전 인위적 또는 자연적 간섭이 이루어졌을 것으로 사료되며, 향후 보호지역으로서 지속적인 간섭의 최소화를 통해 다양한 식물의 분포가 예상된다.

Table 6. List of floristic special plants in surveyed area

Scientific name		Korea name	Rank
Pinaceae	<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc.	잣나무(식)	I
Salicaceae	<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura	왕버들	I
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pekinensis</i> Rupr.	대극	I
Buxaceae	<i>Buxus koreana</i> Nakai ex Chung & al.	회양목(식)	I
Menyanthaceae	<i>Nymphoides peltata</i> (J.G.Gmelin) Kuntze	노랑어리연꽃	I
Labiatae	<i>Ajuga multiflora</i> Bunge	조개나물	I
Cucurbitaceae	<i>Actinostemma lobatum</i> Maxim.	뜻껑덩굴	I
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton octandrus</i> Poir.	애기가래	I
Alismataceae	<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz.	질경이택사	III
	<i>Sagittaria aginashi</i> Makino	보풀	I
Pontederaceae	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel & Maack	물옥잠	III

Table 7. Comparative composition ratio(%) of inland wetland protected

Site	V	IV	III	II	I
The High Moor, Yongneup of Mt. Daeam	11.8	14.5	15.8	28.9	28.9
Upo Wetland	3.0	18.2	21.2	-	57.6
Moojechineup	26.3	-	10.5	15.8	47.4
Jangdo Island High Moor	-	2.6	23.7	5.3	43.4
1100 Altitude Wetland	19.6	15.7	23.5	23.5	17.6
Dongbaekdongsan	2.4	4.9	39.0	4.9	48.8
This site	-	-	18.2	-	81.8

특이사항 본 대상지의 출현식물중 주름잎과 유사하나 꽃의 색이 흰색인 주름잎이 관찰되었다. 본 분류군은 Makino (1902)에 의해 포복경이 있는 자주색꽃의 특징을 지닌 누운주름잎에 비해 꽃이 흰색을 나타내고 있어 신품종으로 설정된 분류군이며, 포복경이 없는 주름잎속의 선주름잎 및 주름잎과 구별된다(Kim, 2007). 본 분류군은 주로 습기가 있는 지역이나 강가 주변에 분포하고 있으며, 우리나라에서는 Lee (2005)가 부산에서 주름잎과 형

태가 유사하고 꽃의 색깔이 흰색인 특징을 가진다고 하여 주름잎의 신품종인 흰주름잎(*Mazus pumilus* (Burm.f.) Steenis f. *albiflorus* Y.N. Lee)으로 발표하였으나, 누운주름잎과 같이 포복경(Fig. 3. (B))이 관찰되어 오동정에 의해 분류군이 기록된 것으로 판단된다. 따라서 본 분류군이 포복경과 꽃의 색이 흰 특징을 지니고 있으므로 누운주름잎의 품종(Makino, 1902)으로 판단되며, 국명은 ‘누운흰주름잎’으로 신칭하였다(Fig 3).

국명 : 누운흰주름잎 (Nu-un-hin-ju-reum-ip; 한국명 신칭)

분포 : 한국, 일본

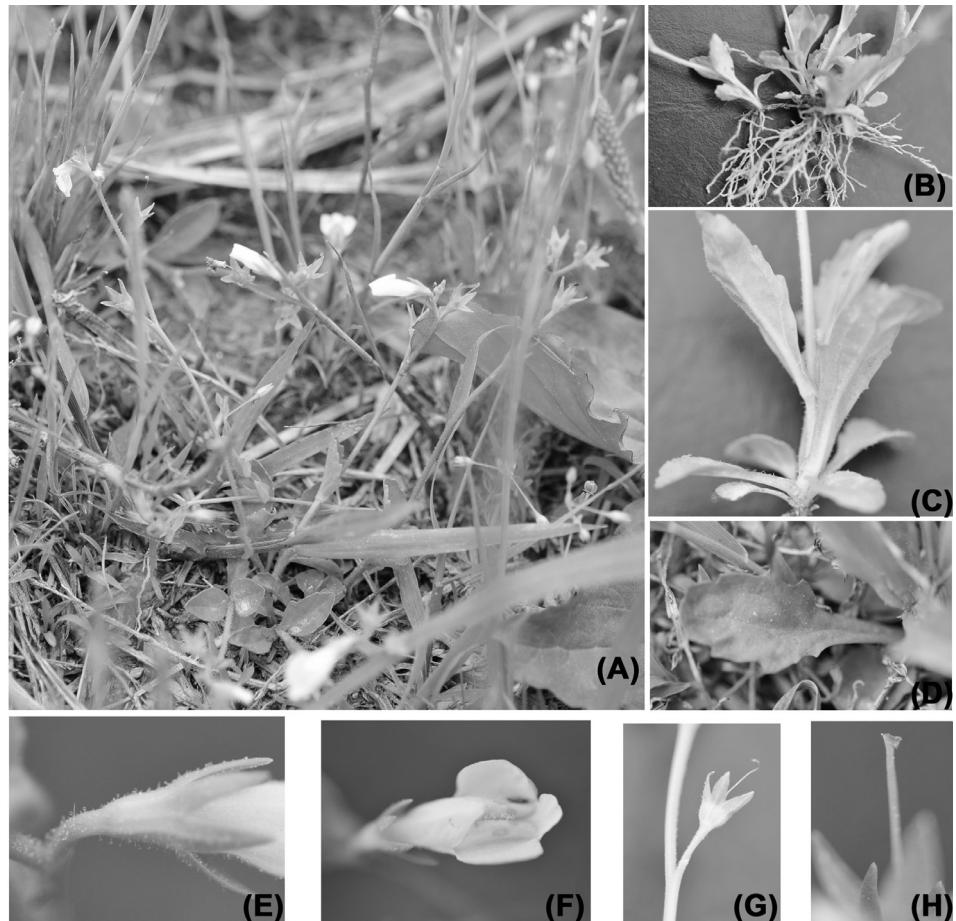
관찰묘본: Yangjeong-ri Gonggeom-myeon, Sangju Si, Gyeongsangbuk-Do. 19 April. 2012. I.G.Song KJ12115~
117 (3 sheets, YNUH)

Fig. 3. Photograph of *Mazus miquelianus* f. *albiflorus* (Makino) Makino. (A) Habit, (B) Root with stolon, (C) Stem (basal), (D) Leaf (basal), (E) Calyx, (F) Flower, (G) Pedicel, (H) Stigma

3.4 귀화식물

우리나라의 귀화식물에 대하여 Lee et al. (2011)은 현재까지 321분류군이 분포하고 있는 것으로 보고하였다. 본 대상지에는 10과 24속 26분류군이 분포하고, 귀화율은 약 10.8%로 한국 귀화식물의 약 8.1%에 해당되는 것

으로 나타났다. 귀화식물의 조성은 북아메리카에서 유입된 종이 많고, 생활형은 주로 일년생식물(Th)과 중력산포형(D₄)으로 나타났다(Table 8). 또한, Park et al. (2002)에 의한 귀화도는 널리 분포하고 개체수도 많은 5등급 식물이 주로 분포하는 것으로 나타났다.

Table 8. List of naturalized plants of surveyed area

Family name	Scientific name	1	2	3
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	H-D ₄	5	Eu
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith	H-D ₄	5	Eu
	<i>Chenopodium glaucum</i> L.	H-D ₄	3	Eu
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L.	G-D ₂	3	N-Am

Table 8. List of naturalized plants of surveyed area (continued)

Cruciferae	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. var. <i>juncea</i>	Th-D ₄	5	Chn
	<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	Th-D ₄	3	Eu
	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Th-D ₄	3	Eu
Leguminosae	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	N-D ₄	5	N-Am
	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	M-D ₃	5	N-Am
	<i>Trifolium repens</i> L.	Ch-D ₄	5	Eu
	<i>Vicia villosa</i> Roth	Th-D ₃	2	Eu
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia maculata</i> L.	Th-D ₃	4	N-Am
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L.	Th-D _{4,1}	5	N-Am
Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i> L.	Th-D ₄	3	Era
Compositae	<i>Aster pilosus</i> Willd.	H-D ₁	4	N-Am
	<i>Bidens frondosa</i> L.	Th-D _{1,2}	5	N-Am
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	Th-D ₁	5	N-Am
	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Th-D ₁	5	N-Am
	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake	Th-D ₄	3	Tro-Am
	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Th-D ₄	3	N-Am
	<i>Matricaria matricarioides</i> Porter	Th-D ₄	2	Chn
	<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt.	G-D ₄	3	N-Am
	<i>Solidago serotina</i> Aiton	H-D ₁	2	N-Am
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	H-D ₁	5	Eu
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Th-D ₄	2	As
Gramineae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Th-D ₄	5	N-Am

Notes : N=North, Tro=Tropical, Am=America, Eu=Europe, As=Asia, Chn=China, Era=Eurasia, 1 : Life form (D=Disseminule form(D₁=Disseminated widely by wind and water, D₂=Disseminated attaching with or eaten by animals and man, D₃=Disseminated by mechanical proulsion of dehiscence of fruits, D₄=Having no special modification), 2 : Degree of naturalization(1=rare plant, 2=local and not abundant plant, 3=common but not abundant plant, 4=local but abundant plant, 5=common and abundant plant), 3 : Origin

다른 습지보호지역인 용늪, 무제치늪, 장도습지 등과 귀화율을 비교시 높았고, 우포늪과 비교시 낮게 나타났으며(Table 9), 본 대상지는 주변에 마을과 농경지가 분포하고 있는 개방된 농촌경관을 나타내고 있으며, 사람들의

빈번한 출입 등 산지습지와는 달리 귀화식물의 침입기회가 용이하여 귀화율이 높게 나타난 것으로 사료된다. 이는 입지에 따른 습지의 귀화식물 분포가 주변환경에 영향을 받고 있는 결과와도 일치하고 있다(Son et al., 2012).

Table 9. Comparative taxa of naturalized plant in inland wetland protected

Wetland name	Taxa	Naturalized plant	Ratio(%)
The High Moor, Yongneup of Mt. Daeam	251	4	1.6
Upo Wetland	344	56	16.3
Moojechineup	149	3	2.0
Jangdo Island High Moor	201	5	2.5
1100 Altitude Wetland	259	6	2.3
This site	240	26	10.8

3.5 수생식물

수생식물은 골풀, 연꽃, 매자기, 보풀 등 31분류군으로 한국에 분포하는 수생식물(Shin, 2006) 174분류군의 약 17.8%에 해당된다. 생활형에 따른 비교시 본 대상지는 정수식물과 부엽식물이 전국과 농경습지의 생활형(Ji, 2008)에 비해 다소 높고, 부유식물과 침수식물이 비슷하거나 낮게 나타났다(Table 10). 본 대상지는 과거에 이수를 위해 조성된 인공습지로서 습지내 산지, 하천, 농경

지, 그리고 연꽃재배를 위한 담수시설과 내부 이동로가 조성되어 있으며, 많은 사람들이 연꽃 등의 습지식물을 관찰하기 위해 방문하고 있는 실정이다. 그러나, 본 습지에서는 자연적으로 형성된 산지습지, 하천습지 등과는 달리 연꽃재배와 농경활동으로 인한 수문학적 특성이 식물의 종류조성에 영향을 미치는 것으로 판단된다(Kim, 2007). 따라서, 수생식물의 적절한 생육환경을 위해 담수지역에 지속적으로 수문학적인 특성을 유지해 주는 것도 방안이 될 수 있을 것으로 사료된다.

Table 10. The number of taxa for the hydrophyte in wetland

Site	Hydrophytes(%)				Reference
	Em	Fl	Ff	Sm	
Korea	54.0	17.8	6.3	21.9	Shin, 2006
Agricultural wetland	57.0	14.0	10.0	19.0	Ji, 2008
Gonggeom-ji	64.5	22.6	6.5	6.5	This study

Note : Em=emergent hydrophyte, Fl=floating leaved hydrophyte, Ff=free floating hydrophyte, Sm=submergent hydrophyte

4. 결 론

지역의 생물다양성은 주변생태계의 생물다양성과 연결되며, 특히, 일차생산자인 식물의 종 다양성을 통하여 주변 생태계 구조에 미치는 영향은 다양하고, 이러한 생태적 특징을 통하여 사회, 문화, 그리고 경제적 가치 등 여러 생산적인 가치가 이루어질 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구대상지인 공검지는 국내 최초의 논습지로서 가치인정을 받고 있는 지역으로서 인간의 활동 등을 통하여 간접을 적게 받는 산지 또한 하천 등의 습지와는 달리 주변의 마을과 농경지 분포 및 탐방객들의 방문에 의한 납입 등으로 인하여 간접을 많이 받고 있는 지역이다. 본 연구에서 식물의 분포와 종류조성 등 식물 특성에 대하여 분석한 결과 생활형 조성에서는 일년생 식물이 다른 습지에 비해 높게 나타나고 있다. 또한, 수생식물 분포는 정수식물과 부엽식물이 전국 및 농경습지의 출현율보다 높게 나타나고, 귀화식물도 우포늪과 같이 사람의 출입이 빈번한 지역과 유사하게 높은 귀화율을 나타내고 있어 인간의 활동에 의해 많은 영향을 받고 있음을 시사하고 있다. 주변의 개방된 여건을 지닌 본 대상지의 귀화식물 분포유형은 우리나라에서 널리 분포하고 있는 분류군들과 일년생식물이 높게 나타나고 있다. 그리고, 특별한 산포기관이 없이 중력에 의해 모체주변에 떨어지는 중력산포형이 높게 나타나고 있으므로 지속적인 종 다양성 유지를 위하여 습지내 분포하고 있는 귀화식물중 귀화도 등급을 고려하여 단계적으로 결실기 이전에 물리적인 방법으로 적절하게 제거해 주거나, 지속

적인 사람들의 이동 등 인간간섭에 의해 귀화식물의 확산이나 대상지내 식물이 훼손될 우려가 있으므로 지정된 통로를 설정하여 습지를 탐방하는 사람들의 간섭이 최소화될 수 있는 방안이 필요할 것으로 사료된다.

References

- Cheong, S. W., Kim, I. T., Seo, J. Y., Park, J. S., Oh, K. H. and Lee, C. W. (2003). An Ecological Study on the Wetlands in Haman Area, *Journal of Wetlands Research*, 5(2), pp. 15-32. [Korean Literature]
- Chiarucci, A. (2012). Estimating species richness: still a long way off!. *Journal of Vegetation Science*, 23, pp. 1003-1005.
- Gren, I. M., Folke, C., Turner, K. and Batemen, I. (1994). Primary and Secondary Values of Wetland Ecosystems. *Environmental and Resource Economics*, 4, pp. 55-74.
- Higgins S. I., O'Hara, R. B. and Römermann, C. (2012). A niche for biology in species distribution models. *J. Biogeogr.*, 39, pp. 2091-2095.
- Huh, K. and Choi, H. J. (2007). V. Flora In 2007 Detailed Investigation of Wetland Protection Area - Yongneup of Mt. Daeam and Jangdo Wetland of Shinan Province, 11-1480523-000113-14, Ministry of Environment (MOE), pp. 189-211. [Korean Literature]
- Im, H. T. (1999). Flora of Korea and the role of floristic

- study, *Kor. J. Plant Tax.*, 29(3), pp. 275-284. [Korean Literature]
- Im, H. T. and Kwon, S. G. (2007). *Flora In 2007 Detailed Investigation of Wetland Protection Area - Yongneup of Mt. Daeam and Jangdo Wetland of Shinan Province*, 11-1480523-000113-14, Ministry of Environment of Korea, pp. 381-398. [Korean Literature]
- Ji, K. J. (2008). Characteristics of hydrophytes Distribution in Agricultural Wetlands in Korea, *KCID J.*, 15(2), pp. 62-76. [Korean Literature]
- Kim, C. H., Kang, E. O., Choi, Y. E., Park, B. M. and Baek, J. S. (2011). Flora and Life form of 4 Man-made Wetlands in Gunsan City, *Journal of the Environmental Science*, 20(9), pp. 1125-1140. [Korean Literature]
- Kim, J. G. (2007). Wetland Vegetation in Korea, *Natural Conservation*, 138, pp. 35-56. [Korean Literature]
- Kim, K. J. (2007). *Mazus Lour. In The Genera of Vascular Plants of Korea*(ed. Park JW). Academy Publishing, Seoul. pp. 868-869.
- Kim, M. H. and G. M. Song. (2005). *Flora In Survey of Natural Environment of Inland Wetland of Korea-Dongbaekdongsan and Yongsu Reservoir in Jeju Island*. Ministry of Environment of Korea. pp. 23-40. [Korean Literature]
- Kim, S. Y., Jung, K. K., Kim, B. M. Lee, Y. G., Choi. Y. S. and Kim, S. (2009). Geochemical Characteristics in the costal wetland and intertidal zone of Suncheon Bay, *Journal of Wetlands Research*, 10(2), pp. 81-96. [Korean Literature]
- Koh, J. G. and Moon, M. O. (2008). *Flora In 2008 Detailed Investigation of Inland Wetland of Korea-1100 Altitude Wetland in Jeju*, Ministry of Environment of Korea, pp. 57-72. [Korean Literature]
- Koo, B. H. and Kim, K. G. (2001). Classifying and Identifying the Characteristics of Wetlands in Korea - Cases on the Inland Wetlands, *J. Korean Env. Res. and Reveg. Tech.*, 4(2), pp. 11-25. [Korean Literature]
- Korea National Arboretum. (2008). *Rare Plants Data Book in Korea*. Korea National Arboretum, Pocheon. [Korean Literature]
- Korean National Arboretum and The Plant Taxonomic Society of Korea. (2007). *A Synonymic List of Vascular Plants in Korea*, Korea National Arboretum, Pocheon. [Korean Literature]
- Kwon, Y. H. and Choi, H. G. (2009). The Impact of Climate Change on the Ecosystem : The Case of Wetland Plants. *Korean Environment Institute Basic Research 2009-07*. [Korean Literature]
- Lee, K. J., Kwon, J. O. and Lee, S. D. (2003). The Analysis of the Ecological Characteristics of the Major Wetland Types in Seoul, *Kor. J. Env. Eco.*, 17(1), pp. 44-55. [Korean Literature]
- Lee, P. H., Kim, C. S. Kim, T. G. and Oh, K. H. (2005). Vegetation Structure of Hwangjeong Wetland around Geumho River, *Journal of Wetlands Research*, 7(4), pp. 67-75. [Korean Literature]
- Lee, T. B. (2003). *Coloured Flora of Korea I, II*. Hyangmunsa, Seoul. [Korean Literature]
- Lee, W. T. (1996a). *Standard Illustrations of Korean Plants*. Academy Publishing Co., Seoul. [Korean Literature]
- Lee, W. T. (1996a). *Lineamenta Florae Korea*. Academy Publishing Co., Seoul. [Korean Literature]
- Lee, Y. M., Park, S. H., Jung, S. Y., Oh, S. H. and Yang, J. C. (2011). Study on the current status of naturalized plants in South Korea, *Korean J. Pl. Taxon.*, 41(1), pp. 87-101. [Korean Literature]
- Lee, Y. N. (2005). *Bulletin of Korea Plant Research*. Korea Plant Research Institute. 5, p. 21.
- Lee, Y. N. (2006). *New Flora of Korea I, II*. Gyohaksa, Seoul. [Korean Literature]
- Kang, B. H., Son, J. K., Lee, S. H. and Kim, N. C. (2009). The Vegetation Characteristics of Small Palustrine Wetland in Rural Area, *J. Korean Env. Res. Tech.*, 12(3), pp. 33-48. [Korean Literature]
- Makino, T. (1902). Observations on the Flora of Japan. *Bot. Mag. Tokyo*, 16, p. 162.
- Ministry of Environment(MOE, UNDP/GEF Management Agency of National Wetland Preservation Program). (2005). *Establishment of a System of Classification for type of National Wetlands*. GOVP1200610943. [Korean Literature]
- Ministry of Environment. (2006). *A Guide to the Third National Natural Environment Research*, pp. 114-155. [Korean Literature]
- Ministry of Environment(UNDP/GEF Management Agency of National Wetland Preservation Program). (2008a). *Study of a System of Classification for type of National Wetlands*. 11-1480000-000962-01. [Korean Literature]
- Ministry of Environment(UNDP/GEF Management Agency of National Wetland Preservation Program). (2008b). *A Guide to the Third National Inland Wetlands Research*. 11-1480000-000890-01. [Korean Literature]
- Ministry of Environment of Korea(MOE). (2012). Law for protection and management of wildlife.
<http://www.law.go.kr/>

- Moon, H. W. (2006). The Comprehension of the Terminology of Wetlands, *Journal of the Speleological Society of Korea*, 75, pp. 35-39. [Korean Literature]
- Müller-Dombois, D. and Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons Inc, New York.
- Mulamoottil, G., Warner, B. G., and McBean, E. A. (1996). *Wetlands: Environmental Gradients, Boundaries and Buffers*. Lewis Publisher.
- Numata, M. and Kotaki, O. (1975). *Naturalized plants*. Japan Society of Library, Tokyo.
- Oh, K. H., Kim, C. S., Lee, P. H. and Son, S. G. (2004). Flora in Woopo Wetland and Topyeong Stream, *Jounal of Wetlands Research*, 6(3), pp. 107-118. [Korean Literature]
- Paik, W. K. (1994). Substance of the Korean Endemic Plants and Investigation of Their Distribution, *Bulletin of the KACN ser. 13*, pp. 5-84. [Korean Literature]
- Park, K. H., You, J. H. and Song, B. G. (2010). Evaluation of Ecological Values of the Southern Coastal Wetlands in South Gyeongsang Province, Korea, *Korean Journal of Environment and Eology*, 24(4), pp. 395-405. [Korean Literature]
- Park, M. Y., Yim, Y. R., Kim, K. G. and Joo, Y. W. (2006). The Status and Characteristics of Wetlands Created from within Abandoned Rice Paddy Fields in South Korea, *J. Korean Env. Res. Tech.*, 9(2), pp. 1-15. [Korean Literature]
- Park, S. H. (2009). *New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea*. Ilchokak. Seoul. [Korean Literature]
- Park, S. H. and Nam, K. H. (2006). *Detailed Investigation of Wetlands Protection Area-Upo Swamp*. Ministry of Environment of Korea, pp. 225-245. [Korean Literature]
- Park, S. H., Shin, J. H., Lee, Y. M., Lim, J. H. and Moon, J. S. (2002). *Distributions of Naturalized Alien Plants in Korea*. KFRI Research Bulletin No. 193. Korea Forest Research Institute/Korea National Arboretum, Ulgo Press, Seoul. 184p. [Korean Literature]
- Park, S. J., An, B. R., Jang, S. Y. and Park, S. J. (2011). Diversity of Moojechineup's Flora, *Korean J. Pl. Taxon.*, 41(4), pp. 370-382. [Korean Literature]
- Pollock, M. M., Naiman, R. J. and Hanley, T. A. (1998). Plant species richness in riparian wetlands- A test of biodiversity theory. *Ecology*, 79(1), pp. 94-105.
- Ramchandra, T. V., Rajinikanth, R. and Ranjini, V. G. (2005). Economic valuation of wetlands. *J. Environ. Biol.*, 26(2 suppl), pp. 439-447.
- Ramsar Convention Secretariat. (2013). *The Ramsar Convention Manual, A Guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971)*, 6th edition, pp. 7-10.
- Raunkiaer C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford Univ. Press, London.
- Shin, H. C. (2006). Flora of Hydrophytic Plants in Korea, *Nature Conservation*, 134, pp. 26-37. [Korean Literature]
- Son, J. K., Kim, M. H. and Kang, B. H. (2012). The Vegetation Characteristics of Palustrine Wetland by Land-use in Rural Areas, *Jounal of Wetlands Research*, 14(4), pp. 699-713. [Korean Literature]
- Son, J. K., Kim, N. C. and Kang, B. H. (2010). The Type Classification and Function Assessment at Small Palustrine Wetland in Rural Areas, *J. Korean Env. Res. Tech.*, 13(6), pp. 117-131. [Korean Literature]
- Son, M. W. and Jeon, Y. G. (2003). Physical Geographical Characteristics of Natural Wetlands on the Downstream Reach of Nakdong River, *Journal of the Korean association of regional geographers*, 9(1), pp. 66-76. [Korean Literature]
- Son, S. G., Lee, P. H., Kim, C. S. and Oh, K. W. (2002). Vegetation Structure and Sediment Properties of Wondong Wetland in Nakdong-gang, *Journal of Wetlands Research*, 4(1), pp. 21-31. [Korean Literature]
- Tomasetto, F., Duncan, R. P. and Hulme, P. E. (2013). Environmental gradients shift the direction of the relationship between native and alien plant species richness. *Diversity Distrib.*, 19, pp. 49-59.
- Woodward, R. T. and Wui, Y. S. (2001). The economic value of wetland services: a meta-analysis. *Ecological Economics*, 37, pp. 257-270.
- Yi, G. C. and Nam, J. C. (2008). Management Program and Ecological Characteristics of Forest Wetlands located at Sinbul Mountain, *Journal of Wetlands Research*, 10(2), pp. 1-14. [Korean Literature]
- You, J. H., Park, K. H., Yoon, Y. C. and Song, B. G. (2009). Vascular Plants in Coastal Wetland in Gyeongsangnam-do, Korea, *Journal of Wetlands Research*, 11(2), pp. 29-38. [Korean Literature]

논문접수일 : 2013년 01월 29일

심사의뢰일 : 2013년 02월 01일

심사완료일 : 2013년 03월 14일

Appendix. List of vascular plants of surveyed area

Scientific & Korean name	Scientific & Korean name	Scientific & Korean name
Equisetaceae 속새과	<i>Dianthus chinensis</i> L. 페팽이꽃	Oxalidaceae 팽이밥과
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구체	<i>Oxalis stricta</i> L. 선诳이밥
Ophioglossaceae 고사리살과	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 벼룩나물	Rutaceae 운향과
<i>Sceptridium nipponicum</i> (Makino) Holub 단풍고사리살	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무
Pteridaceae 고사리과	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃	Euphorbiaceae 대극과
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latticulatum</i> (Desv.) Underw. ex Hell. 고사리	Nymphaeaceae 수련과	<i>Acaphya australis</i> L. 깨풀
Marsileaceae 네가래과	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn. 연꽃	<i>Euphorbia maculata</i> L. 큰땅빈대
<i>Marsilea quadrifolia</i> L. 네가래	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi 수련	<i>Euphorbia pekinensis</i> Rupr. 대극
Pinaceae 소나무과	Ceratophyllaceae 봉어마를과	Buxaceae 회양목과
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무	<i>Ceratophyllum demersum</i> L. var. <i>demersum</i> 봉어마름	<i>Buxus sinica</i> var. <i>koreana</i> (Nakai ex Rehder) Q.L.Wang 회양목(식)
<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 갓나무(식)	Ranunculaceae 미나리아재비과	Celastraceae 노박덩굴과
Salicaceae 벼드나무과	<i>Clematis apifolia</i> DC. 사위질빵	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Koehne 양버들	<i>Pulsatilla koreana</i> (Yabe ex Nakai) Nakai ex Nakai 할미꽃	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i> (Franch. & Sav.) Hiyama 회잎나무
<i>Salix babylonica</i> L. 수양버들	<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리	Violaceae 제비꽃과
<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura 왕버들	Menispermaceae 세모데덩굴과	<i>Viola lactiflora</i> Nakai 흰꽃제비꽃
<i>Salix gracilistylis</i> Miq. 꺾버들	<i>Coccus trilobus</i> (Thunb.) DC. 맹맹이덩굴	<i>Viola mandshurica</i> W.Becker 제비꽃
Betulaceae 자작나무과	Papaveraceae 양귀비과	<i>Viola patrinii</i> DC. ex Ging. 흰제비꽃
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무	<i>Cheilidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi 애기똥풀	Lythraceae 부처꽃과
Fagaceae 참나무과	Cruciferae 심자화과	<i>Lagerstroemia indica</i> L. 배롱나무(식)
<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc. 밤나무(식)	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. 깻	Hydrocaryaceae 마름과
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무	<i>Brassica napus</i> L. 유채	<i>Trapa japonica</i> Flerow 마름
<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) L.W.Medi 낭이	Onagraceae 바늘꽃과
<i>Quercus serrata</i> Thunb. 줄찰나무	<i>Cardamine fallax</i> (O.E.Schulz) Nakai 품쌀냉이	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃
Moraceae 뽕나무과	<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이	Araliaceae 두릅나무과
<i>Morus alba</i> L. 뽕나무	<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무
Cannabinaceae 삼과	<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이	Umbelliferae 산형과
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환삼덩굴	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern. 개갓냉이	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 미나리
Urticaceae 헐기풀과	<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser 속속이풀	Ericaceae 진달래과
<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 줌개잎나무	<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이	<i>Rhododendron yedoense</i> f. <i>poukhanense</i> (H.Lev.) M.Sugim. ex T.Yamaz. 산철쭉
<i>Boehmeria plataniifolia</i> Franch. & Sav. 개모시풀	Crassulaceae 돌나물과	Primulaceae 앵초과
Santalaceae 단향과	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 봄맞이
<i>Theesium chinense</i> Turcz. 제비풀	Rosaceae 장미과	Oleaceae 물푸레나무과
Polygonaceae 마디풀과	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 뱀딸기	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 귀동나무
<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb. 여뀌바늘	<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm. 가락지나물	Menyanthaceae 조름나물과
<i>Persicaria conspicua</i> (Nakai) Nakai ex Mori 꽂여꽃	<i>Potentilla chinensis</i> Ser. 막지꽃	<i>Nymphaeales peltata</i> (J.G.Gmelin) Kuntze 노랑어리연꽃
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Maxim. 양지꽃	Asclepiadaceae 박주가리과
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray 흰여뀌	<i>Potentilla supina</i> L. 개소시랑개비	<i>Cynanchum paniculatum</i> (Bunge) Kitag. 산해박
<i>Persicaria nodosa</i> (Pers.) Opiz 명아자여뀌	<i>Prunus serrulata</i> var. <i>spontanea</i> (Maxim.) E.H.Wilson 벚나무(식)	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주가리
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach 텔여뀌	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 젤레꽃	Convolvulaceae 매꽃과
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross 머느리매듭	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. 애기매꽃
<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리	<i>Rubus parvifolius</i> L. 명석딸기	<i>Calystegia sepium</i> var. <i>japonicum</i> (Choisy) Makino 매꽃
<i>Persicaria viscosa</i> (Hamilt. ex D.Don) H.Gross ex D.Don 기생여뀌	<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀	<i>Cuscuta australis</i> R.Br. 실체삼
<i>Polygonum aviculare</i> L. 마디풀	<i>Spiraea prunifolia</i> f. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무(식)	Boraginaceae 거치과
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 무발소리챙이	Leguminosae 콩과	<i>Bothriospermum tenellum</i> (Hornem.) Fisch. & C.A.Mey. 꽂밭이
<i>Rumex crispus</i> L. 소리챙이	<i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀	Trigonotis peduncularis (Trevit.) Benth. ex Hemsl. 꽃마리
Chenopodiaceae 명아주과	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무	Verbenaceae 미편초과
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino 명아주	<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리	<i>Vitex negundo</i> var. <i>incisa</i> (Lam.) C.B.Clarke 품목형
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 품명아주	<i>Amphicarpa bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Ohashi 새공	Labiatae 꿀풀과
<i>Chenopodium glaucum</i> L. 퀴명아주	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 물콩	<i>Ajuga multiflora</i> Bunge 조개나물
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad. var. <i>scoparia</i> 염싸리(식)	<i>Indigofera kirilowii</i> Maxim. ex Palib. 땅비싸리	<i>Elsholtzia splendens</i> Nakai 꽃향유
Amaranthaceae 비름과	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익묘초
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무를	<i>Lespedeza cyrtobotrys</i> Miq. 참싸리	<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmelin) Nakai 들깨풀
<i>Amaranthus lividus</i> L. 개비름	<i>Lespedeza cuneata</i> G.Don 비수리	<i>Stachys japonica</i> Miq. 석점풀
Phytolaccaceae 자리공과	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 퀴	Solanaceae 가지과
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중
Portulacaceae 쇠비름과	<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton 고삼	Scrophulariaceae 혈삼과
<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름	<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell. 의풀
Caryophyllaceae 석죽과	<i>Vicia villosa</i> Roth 뱃지	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbas 발黠의풀
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리	<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetilis</i> (Thuill.) K.Koch. 살갈퀴	<i>Mazus miquelianus</i> Makino 누운흰주름잎
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallasianense</i> (Nakai) Mizush. 짐나도나풀	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H.Ohashi 새풀	<i>Mazus miquelianus</i> f. <i>albiflorus</i> (Makino) Makino 누운흰주름잎(신칭)

Appendix. continued

Scientific & Korean name	Scientific & Korean name
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis 주름잎	<i>Agropyron tsukushense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀
<i>Paulownia coreana</i> Uyeki 오동나무(식)	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. 똑새풀
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz. 새
<i>Veronica undulata</i> Wall. 물꿩개나물	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald 개피
Acanthaceae 쥐꼬리망초과	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. 참새구리
<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리망초	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀
Plantaginaceae 절경이과	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel. 바랭이
<i>Plantago asiatica</i> L. 절경이	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv. 돌파
Rubiaceae 꼭두서니과	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i> (Vasinger) Ohwi 물파
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 왕바랭이
Cucurbitaceae 박과	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. 그령
<i>Actinostemma lobatum</i> Maxim. 뚜껑덩굴	<i>Festuca ovina</i> L. 김의털
Campanulaceae 초롱꽃과	<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P.Beauv. 향모
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> (Regel) H. Hara 잔대	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg. 티
Lobeliaceae 수잔대과	<i>Leersia japonica</i> Makino 나도거풀
<i>Lobelia chinensis</i> Lour. 수염가래꽃	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus 나도마랭이새
Compositae 국화과	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth. 물여새
<i>Artemisia feddei</i> H.Lev. & Vaniot 빙쑥	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. 주름조개풀
<i>Artemisia japonica</i> Thunb. 제비쑥	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. 쑥	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크령
<i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쑥부쟁이	<i>Phalaris arundinacea</i> L. 갈풀
<i>Aster meyeri</i> (Regel & Maack) Voss 깨쑤부쟁이	<i>Phragmites communis</i> Trin. 갈대
<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쑥부쟁이	<i>Poa sphondyliodes</i> Trin. 포아풀
<i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda 쑥부쟁이	<i>Sacciolepis indica</i> var. <i>oryzetorum</i> (Makino) Ohwi 물똑새
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가박사리	<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv. 금강아지풀
<i>Comyzza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. 강아지풀
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기	<i>Themedia triandra</i> var. <i>japonica</i> (Willd.) Makino 술새
<i>Crepidiastrum denticalatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기	<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf 쫄
<i>Dendranthema zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitam. 구절초	Cyperaceae 사초과
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 한련초	<i>Carex bostrychostigma</i> Maxim. 길뚝사초
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	<i>Carex lanceolata</i> Boott 그늘사초
<i>Galinago ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake 텔별꽃아재비	<i>Carex leiorhyncha</i> C.A.Mey. 산怆이사초
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뚱딴지	<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초
<i>Hemistepta lyra</i> Bunge 지청개	<i>Cyperus amuricus</i> Maxim. 방동사나
<i>Inula britannica</i> var. <i>japonica</i> (Thunb.) Franch. & Sav. 금불초	<i>Cyperus difformis</i> L. 알방동사나
<i>Iceridium dentatum</i> (Thunb.) Tzvelev 씹바귀	<i>Cyperus globosus</i> All. 드렁방동사나
<i>Ikeris debilis</i> (Thunb.) A.Gray 빙음쯤바귀	<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i> (H.Lev. & Vaniot) Ohwi 가는잎그늘사초
<i>Ikeris polycarpa</i> Cass. 벌쯤바귀	<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동사나
<i>Ikeris strigosa</i> (H.Lev. & Vaniot) J.H.Pak & Kawano 선습바귀	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl 바람하늘지기
<i>Lactuca indica</i> L. 왕고들빼기	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. 파대가리
<i>Matricaria matricarioides</i> Porter 족제비쑥	<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>creber</i> (Fern.) T.Koyama 큰고랭이
<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 미위	<i>Scirpus maritimus</i> L. 매자기
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. 원추천인국	<i>Scirpus triangulatus</i> Roxb. 송이고랭이
<i>Solidago serotina</i> Aiton 미국미역취	Lemnaceae 개구리밥과
<i>Taraxacum coreanum</i> Nakai 흰민들레	<i>Lemna perpusilla</i> Torr. 좀개구리밥
<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch. 개구리밥
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahst. 민들레	Commelinaceae 닭의장풀과
<i>Xanthium strumarium</i> L. 도꼬마리	<i>Anelasma ketsak</i> Hassk. 시미구풀
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뾰리뱅이	<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀
Typhaceae 부들과	Pontederaceae 물옥잠과
<i>Typha angustifolia</i> L. 애기부들	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel & Maack 물옥잠
<i>Typha orientalis</i> C.Presl 부들	<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i> (Roxb.) Solms 물단개비
Potamogetonaceae 가래과	Juncaceae 굴풀과
<i>Potamogeton distinctus</i> A.Benn. 가래	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchenau 굴풀
<i>Potamogeton crispus</i> L. 말풀	<i>Luzula capitata</i> (Miq.) Miq. 궁의밥
<i>Potamogeton octandrus</i> Poir. 애기가래	LiLiaceae 백합과
<i>Potamogeton pusillus</i> L. 실말	<i>Allium thunbergii</i> G.Don 산부추
Najadaceae 나자스말과	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L.f.) KerGawl. 소엽액문동
<i>Najas graminea</i> Delile 나자스말	<i>Polygonatum falcatum</i> A.Gray 진황정
Alismataceae 택사과	<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴
<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz. 절경이택사	<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴
<i>Sagittaria aginashi</i> Makino 보풀	Dioscoreaceae 바과
<i>Sagittaria sagittifolia</i> subsp. <i>leucopetala</i> (Miq.) Hartog 벗풀	<i>Dioscorea batatas</i> Decne. 바
Gramineae 벼과	Orchidaceae 난초과
	<i>Spiranthes sinensis</i> (Pers.) Ames 타래난초