

DMZ 인근 학저수지 유역의 관속식물상

신현탁¹, 안종빈¹, 김상준¹, 허태임¹, 권영한¹, 이윤영², 윤정원^{1*}

¹국립수목원 산림자원보존과, ²황학산 수목원

Vascular Plants of Hak Reservoir Valley in Korea DMZ Area

Hyun Tak Shin¹, Jong Bin An¹, Sang Jun Kim¹, Tae Im Heo¹, Yeong Han Kwon¹,
Yoon Young Lee² and Jung Won Yoon^{1*}

¹Plant Conservation Division, Korea National Arboretum, Pocheon 487-829, Korea

²Hwanghaksan Arboretum, Yeosu 469-802, Korea

Abstract - This survey was conducted in order to investigate the vascular plants of Hak Reservoir Valley in the DMZ Area, Korea. The vascular plants were collected six times (from April 2014 to November 2014) and consisted a total of 238 taxa; 69 families, 172 genera, 206 species, 2 subspecies, 26 varieties and 4 forms. The observed rare plant species as designated by Korea Forest Service were 3 taxa including *Carex capricornis* Meinh. ex Maxim., *Acorus calamus* L., *Penthorum chinense* Pursh. Endemic plant species were 2 taxa including *Salix koriyanagi* Kimura, *Clematis brachyura* Maxim. 17 taxa were listed as specific plant species based on phytogeographical in the investigated area. 25 taxa were recorded as naturalized plants, and their Naturalization Ratio and Urbanization Index were recorded as 10.46%, and 7.78%, respectively. Of the 238 taxa listed; 105 were pasturing plants, 92 edible plants, 76 medicinal plants, 24 ornamental plants, 6 stain plants, 4 timber plants, 2 fiber plants, 2 industrial plants and 55 unknown plants.

Key words - Rare plants, Endemic plants, Naturalized plants, Useful plants

서 언

학저수지는 행정구역상 강원도 철원군 동송읍에 위치하며, DMZ 접경지역 내 한탄강 수계와 연결되어 축조된 저수지이다. 우리나라 저수지는 2015년 현재 17,505개가 있으며(Korea Rural Community Corporation, 2015), 농업용수, 가뭄, 홍수 조절 등 기능적 역할을 한다. 또한 휴양, 기후조절, 수질정화와 같은 환경적 기능의 역할도 하고 있다. 저수지는 집약적 농업 및 산업화에 따른 수변 서식환경 변화로 인해 수생태계의 구조와 기능이 영향을 받으며, 집수역으로 유입된 인과 질소 등에 의해 부영양화가 진행되고 식물플랑크톤의 생산력 증가로 인해 저수지 생태계에 교란이 발생되고 있다(Kim *et al.*, 2010; Seo *et al.*, 2012).

저수지는 물과 직접적인 관계를 갖는 시설물인 동시에 습지의 형태를 하고 있는 생태적 거점지역이라고 할 수 있다(Seo *et*

al., 2012). 이러한 습지의 역할을 병행하고 있는 학저수지는 농업용수 공급을 위해 조성되었으며, 1922년에 착공하여 1923년에 준공되었다. 유역면적은 2,600 ha, 만수면적은 153.5 ha, 총 저수량은 1,730 천 톤이다(Korea Rural Community Corporation, 2015). 특히 학저수지는 철새들이 도래하는 장소이며, 수많은 생물자원과 다양한 수변 및 수생식물이 분포하고 있어 생태적으로 중요성이 높다고 할 수 있다. 그러나 학저수지 주변으로 농업활동, 여가활동 증가, 들레길 조성, 생태탐방로 공사 등의 인위적 압력이 지속적으로 증가하고 있어 학저수지의 생물다양성 보전을 위한 노력을 마련해야 할 것이다.

학저수지의 식물상 연구는 Ministry of Environment (1992; 1995)에 의해 이루어 졌으나 최근 연구가 이루어지지 않았으며, 인근지역의 토교저수지, 동송저수지, 산명호는 Ministry of Environment (2010)에 의해 식물상조사가 이루어 졌다. 그 밖의 우리나라 저수지의 관속식물상 연구는 공검지(Song and Park, 2013), 주남저수지(Lee *et al.*, 2013; Seo *et al.*, 2012) 전주 오송제·오공제·신용제·어두제(Beon *et al.*, 2006), 천은

*교신저자: kokoss@hanmail.net

Tel. +82-33-480-3034

저수지(Oh *et al.*, 2014), 고창 공산저수지(Oh *et al.*, 2011), 경산시 저수지(Sung *et al.*, 2014) 등이 이루어졌다.

따라서 본 연구는 학저수지 일대에 분포하는 관속식물상을 조사하여, 보전가치가 있는 식물과 생태계에 위협을 주는 식물 등의 분포를 파악하고, 향후 저수지의 개발 등으로 변화상이 생길 경우 식물생태계 보전을 위한 기초자료로 활용하고자 수행되었다.

재료 및 방법

본 연구는 2014년 4월부터 2014년 11월까지 총 6회 전수 조사하였으며, 조사지역은 강원도 철원군 동송읍 일대의 학저수지로 해발고도는 89~194 m, 유역면적은 2,600 ha이다(Fig. 1). 조사범위는 학저수지에 생육하는 수생식물을 포함하여 수계 가장자리로부터 20 m내의 식물을 대상으로 하였다.

관속식물은 학저수지 일대의 모든 분류군을 채집하는 것을 원칙으로 하였으며, 종의 동정은 현지에서 수행하거나, 채집 식물의 건조표본을 바탕으로 동정하였다. 분류 및 동정은 Lee (2003a; b), Lee (2006a; b), 일부 양치류의 동정은 Korean Fern Society (2005) 등의 문헌을 활용하였으며, 채집된 식물의 표본은 국립수목원 분원인 국립 DMZ자생식물원에 소장 중이다. 식물목록은 증거표본과 디지털 사진 등 동정된 종만을 대상으로 작성하였으며, 분류군의 배열은 Engler (Melchior, 1964)의 체계에 따라 작성하였다.

식물명과 학명은 국가표준식물목록(Korea National Arboretum, 2015; <http://www.nature.go.kr/kpni/>)을 따랐으며, 과내의

학명은 알파벳순으로 정리를 하였다. 희귀식물은 Korea National Arboretum (2008)에 따라 작성하였고, 특산식물은 Oh *et al.* (2005), 구계학적 특정식물은 Kim (2000), 귀화식물은 Lee *et al.* (2011)에 따라 작성하였다. 특히 귀화식물은 Lee *et al.* (2011)에 따라 원산지, 귀화도, 이입시기를 구분하였고, 귀화도는 Kariyama and Kobatake (1988)의 문헌을 따랐다. 귀화율(NI: Naturalized Index)과 도시화지수(UI: Urbanized Index)는 각각 Numata (1975)와 Yim and Chun (1980)의 문헌을 따랐다. 자원식물의 유용도 분석은 Lee (1976), 수생식물은 Raunkiaer (1934)의 생활형에 따라 작성하였다.

결과 및 고찰

관속식물상

학저수지에 분포하는 관속식물은 69과 172속 206종 2아종 26변종 4품종으로 총 238분류군으로 양치식물(Pteridophyta)은 5과 7속 8종 1변종의 9분류군, 나자식물(Gymnospermae)은 1과 1속 1종의 1분류군, 피자식물(Angiospermae)은 63과 164속 197종 2아종 25변종 4품종의 228분류군으로 확인되었다(Table 1). 목본식물(Woody plants)은 총 238분류군 중 37분류군(15.5%), 초본식물(Herbaceous plants)은 201분류군(84.5%)이 확인되었다. 조사된 식물 중 가장 많이 분포하는 분류군은 벼과(Gramineae) 33분류군(13.8%), 국화과(Compositae) 26분류군(10.8%)이며, 콩과(Leguminosae) 17분류군(7.1%), 사초과(Cyperaceae) 16분류군(6.7%) 순으로 각각 나타났다. 수생식물(Hydrotophytes)은 37분류군으로 확인되었다.



Fig. 1. The map of the surveyed area in Hak Reservoir.

Table 1. Summary on the floristics of Hak Reservoir

Taxa	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	For.	Total
Pteridophyta	5	7	8	-	1	-	9
Gymnospermae	1	1	1	-	-	-	1
Angiospermae	63	164	197	2	25	4	228
Dicotyledoneae	51	117	143	2	14	3	162
Monocotyledoneae	12	47	54	0	11	1	66
Total	69	172	206	2	26	4	238

Table 2. List of rare plants in Hak Reservoir

Family name	Scientific name and Korean name	Grade
Cyperaceae	<i>Carex capricornis</i> Meinsh. ex Maxim. 양뿔사초	CR ^z
Crassulaceae	<i>Penthorum chinense</i> Pursh 낙지다리	LC ^y
Araceae	<i>Acorus calamus</i> L. 창포	

^zCR (Critical Endangered, 멸종위기종), ^yLC (Least Concerned, 약관심종).

Table 3. List of Korean endemic plants investigated in Hak Reservoir

Family name	Scientific name	Korean name
Salicaceae	<i>Salix koriyanagi</i> Kimura	키버들
Ranunculaceae	<i>Clematis brachyura</i> Maxim.	외대으아리

Ministry of Environment (1992; 1995)의 연구에서 식물상을 국가표준식물목록, 이명, 통합명을 확인하여 분류군을 재확인 결과 각각 391분류군, 405분류군으로 확인되었으며, 수생식물은 모두 36분류군으로 확인되었다. 본 연구에서 분류군수의 차이는 조사방법 및 범위가 큰 요인으로 판단되며 수생식물의 비율은 과거 연구보다 높게 나타났다. 연구 대상지 주변 가장자리와 가운데 일부는 대부분 줄(*Zizania latifolia* (Griseb.) Turcz. ex Stapf), 기생여뀌(*Persicaria viscosa* (Hamilt. ex D. Don) H. Gross ex D. Don), 달뿌리풀(*Phragmites japonica* Steud.) 등이 군락을 형성하고 있으며, 수면은 부엽식물인 마름(*Trapa japonica* Flerow), 어리연꽃(*Nymphaoides indica* (L.) Kuntze), 부유식물인 개구리밥(*Spirodela polyrrhiza* (L.) Sch.) 등이 군락을 형성하고 있다. 학저수지 주변이 대부분 논으로 둘러싸여 있으며, 둘레길 조성으로 인해 탐방객의 증가, 낚시꾼 등의 잦은 출입으로 학저수지의 가장자리의 식생이 훼손되고 있어 보호방안을 강구해야 할 것으로 판단된다.

산림청 지정 희귀식물

산림청 지정 희귀식물(Korea National Arboretum, 2008)은

멸종위기종(CR)인 양뿔사초(*Carex capricornis* Meinsh. ex Maxim.) 1분류군, 약관심종(LC)인 낙지다리(*Penthorum chinense* Pursh)와 창포(*Acorus calamus* L.) 2분류군 등 총 3과 3속 3분류군이 확인되었다(Table 2). 양뿔사초는 저수지 상류의 줄근 락 사이에 생육하고 있었으며, 개체수는 많지 않았으며, 낙지다리는 저수지와 논이 경계부분의 수로 가장자리에서 20여 개체 발견되었다. 창포는 학저수지 가장자리에 비교적 많은 개체가 생육하고 있었다. 특히 양뿔사초는 학저수지내 자생지가 한 곳이며, 개체수가 적어 보호대책을 마련해야 할 것으로 판단된다. 양뿔사초와 낙지다리 Ministry of Environment (1992; 1995)에서 확인되지 않았으며, 본 연구에서 처음 확인되었다.

특산식물

연구 대상지에서 확인된 특산식물은 키버들(*Salix koriyanagi* Kimura), 외대으아리(*Clematis brachyura* Maxim.)로 2과 2속 2분류군이 확인되었다(Table 3). 키버들은 상류, 중류, 하류에서 연속적으로 분포하며, 외대으아리는 학저수지와 산지의 경계부분에서 생육하고 있었다. 키버들과 외대으아리의 훼손 정도는 낮은 것으로 판단된다. 외대으아리는 Ministry of Environ-

ment (1992; 1995)의 연구에서 확인되지 않았으며, 본 연구에서 처음 확인되었다.

식물구계학적 특정식물

조사된 238분류군 중 식물구계학적 특정식물(Kim, 2000)은 연구 대상지에서 총 17분류군을 확인하였다. V등급에 속하는 분류군은 확인되지 않았으며, IV등급은 낙지다리와 양뿔사초 2분류군, III등급은 질경이택사(*Alisma orientale* (Sam.) Juz.), 호비수리(*Lespedeza daurica* (Laxm.) Schindl.), 꼬리조팝나무(*Spiraea salicifolia* L.) 3분류군, II등급은 어리연꽃

1분류군, I등급은 매발톱나무(*Berberis amurensis* Rupr.), 참골무꽃(*Scutellaria strigillosa* Hemsl.), 물쭉(*Artemisia selengensis* Turcz. ex Besser), 타래사초(*Carex maackii* Maxim.) 등으로 총 11분류군 확인되었다(Table 4, Appendix 1).

귀화식물

연구 대상지에서 확인된 귀화식물은 흰명아주(*Chenopodium album* L.), 돼지풀(*Ambrosia artemisiifolia* L.), 애기나팔꽃(*Ipomoea lacunosa* L.), 미국개기장(*Panicum dichotomiflorum* Michx.) 등 총 25분류군으로 확인되었다(Table 5). 학저수지의

귀화율은 10.46%, 도시화지수는 7.78%로 분석되었다. 이 결과 귀화율은 우리나라 산지 지역의 평균 귀화율 10.3%(Koh *et al.*, 1995; You *et al.*, 2013; Shin *et al.*, 2014)보다 높은 수치이며 면적대비 교란의 정도는 높은 것으로 판단된다. Ministry of Environment (1992; 1995)의 연구에서 귀화식물은 모두 24분류군으로 확인되었으며 과거보다 교란의 정도는 높은 것으로 판단된다.

돼지풀, 단풍잎돼지풀(*Ambrosia trifida* L.), 미국쭉부쟁이(*Aster pilosus* Willd.)는 환경부지정 생태계교란 식물(Ministry of Environment, 2015)로 특히 확산 속도가 빠른 단풍잎돼지풀, 미국쭉부쟁이와 꽃가루 알레르기가 인체에 피해를 주는 돼지풀은 분포지 파악 후 물리적인 제거작업이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구 대상지에서 귀화식물의 원산지는 북아메리카가 15분류군으로 가장 많았으며, 귀화도는 5등급이 13분류군으로 가장 많았고, 이입 시기는 1기 11분류군, 3기 10분류군, 2기 4분류군 순으로 나타났다(Table 5).

유용식물

연구 대상지에서 확인된 238분류군을 Lee (1976)의 식물의

Table 4. List of specific plant in Hak Reservoir

Family name	Scientific name / Korean name	Grade
Crassulaceae	<i>Penthorum chinense</i> Pursh 낙지다리	IV
Cyperaceae	<i>Carex capricornis</i> Meinsh. ex Maxim. 양뿔사초	IV
Alismataceae	<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz. 질경이택사	III
Leguminosae	<i>Lespedeza daurica</i> (Laxm.) Schindl. 호비수리	III
Rosaceae	<i>Spiraea salicifolia</i> L. 꼬리조팝나무	III
Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze 어리연꽃	II
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중	I
Pinaceae	<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무	I
Salicaceae	<i>Populus davidiana</i> Dode 사시나무	I
Berberidaceae	<i>Berberis amurensis</i> Rupr. 매발톱나무	I
Araliaceae	<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu 오갈피나무	I
Umbelliferae	<i>Angelica anomala</i> Ave-Lall. 개구릿대	I
Ericaceae	<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염	I
Labiatae	<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl. 참골무꽃	I
Compositae	<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser 물쭉	I
	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉경퀴	I
Cyperaceae	<i>Carex maackii</i> Maxim. 타래사초	I

Table 5. The list of naturalized plants investigated in Hak Reservoir

Family name	Scientific name / Korean name	Orig. ^z	N.D. ^y	Int.-p. ^x
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주	Eu-As ^w	5	1
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름	tA ^v	2	1
Cruciferae	<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이	nA ^u	5	3
Rosaceae	<i>Potentilla supina</i> L. 개소시랑개비	Eu ^t	3	1
Leguminosae	<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리	nA	5	2
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	nA	5	1
	<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀	Eu	3	1
	<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	Eu-Af ^s	5	1
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃	nA	5	1
Convolvulaceae	<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm. 미국실새삼	nA	5	3
	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미국나팔꽃	tA	3	3
	<i>Ipomoea lacunosa</i> L. 애기나팔꽃	nA	2	3
Boraginaceae	<i>Symphytum officinale</i> L. 컴프리	Eu	3	3
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill. 미국까마중	nA	2	3
Compositae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀	nA	5	2
	<i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀	nA	4	3
	<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쑥부쟁이	nA	5	3
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	nA	5	1
	<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국	nA	2	2
	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore 주홍서나물	Af ^f	2	3
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	nA	5	1
	<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뽕단지	nA	3	1
Gramineae	<i>Bromus racemosus</i> L. 민둥참새귀리	Eu	1	3
	<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	Eu-As	5	1
	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장	nA	5	2

^zOrig.: Origin, ^yN.D.: Naturalized degree, ^xInt.-p.: Introduced period, ^wEu-As: Europe-Asia, ^vtA: tropical America, ^unA: north America, ^tEu: Europe, ^sEu-Af: Europe-Africa, ^fAf: Africa.

Table 6. Usefulness of vascular plants distributed in Hak Reservoir

Use	P ^z	E ^y	M ^x	O ^w	S ^v	T ^u	F ^t	I ^s	U ^f
Taxa(No.)	105	92	76	24	6	4	2	2	55
Ratio(%)	44.3	38.5	32.2	10.0	2.5	1.6	0.8	0.8	23.0

^zP: Edible, ^yE: Pasture, ^xM: Medicinal, ^wO: Ornamental, ^vS: Stain, ^uT: Timber, ^tF: Fiber, ^sI: Industrial, ^fU: Unknown use.

제적 가치기준에 따른 결과 목초용이 105분류군(44.3%)으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 식용 92분류군(38.5%), 약용 76분류군(32.2%), 관상용 24분류군(10.0%), 염료용 6분류군(2.5%), 목재용 4분류군(1.6%), 섬유용 2분류군(0.8%), 공업용 2분류군(0.8%) 순으로 나타났다. 한편 용도를 알지 못하는 식물이 55분류군(23.0%)으로 나타났다(Table 6).

적 요

본 연구는 학저수지의 관속식물을 조사하기 위해 수행되었다. 2014년 4월부터 2014년 11월까지 총 6차례에 걸쳐 조사한 결과 관속식물은 69과 172속 206종 2아종 26변종 4품종으로 총 238분류군이 조사되었다. 그 중 산림청 지정 희귀식물은 양뿔사초, 창포, 낙지다리 등 총 3분류군, 특산식물은 키버들, 외대

으아리 등 총 2분류군이 확인되었으며, 식물구계학적 특정식물 종은 17분류군이 조사되었다. 귀화식물은 25분류군으로 확인되었으며 귀화율과 도시화지수는 각각 10.46%, 7.78%로 나타났다. 조사된 238분류군의 유용도는 목초용 105분류군(44.3%), 식용 92분류군(38.5%), 약용 76분류군(32.2%), 관상용 24분류군(10.0%), 염료용 6분류군(2.5%), 목재용 4분류군(1.6%), 섬유용 2분류군(0.8%), 공업용 2분류군(0.8%) 그리고 용도가 밝혀지지 않은 식물이 5분류군으로 나타났다.

References

- Beon, M.S., H.K. Oh and J.B. Kim. 2006. Vascular plants and deterioration status of Osongjae, Ogongjae, Shinyongjae and Eodujae Reservoir in Jeonju. *J. Korean Env. Res. & Reveg. Tech.* 9(4):24-35 (in Korean).
- Kariyama, S. and H. Kobatake. 1988. Naturalized plants of Gagyuzan, Takahashi-City, Okayama Prefecture. *Japan. Bull. Kurashiki Mus. Nat. Hist.* 3:31-40.
- Kim, C.H. 2000. Assessment of natural environment -I. Selection of Plant Taxa -. *Korean J. Environ. Biol.* 18(1):163-198 (in Korean).
- Kim, H.W., G.H. La, K.S. Jeong, J.H. Park, Y.J. H, S.D. Kim, J. E. Na, M.H. Jung and H.Y. Lee. 2010. Assessing the plankton dynamics in lakes and reservoirs ecosystem in the southwestern parts of Korea. *Korean J. Environ. Biol.* 28(2):86-94 (in Korean).
- Koh, K.S., I.G. Kang, M.H. Suh, J.H. Kim, K.D. Kim, J.H. Kil, H.I. Rhu, D.S. Kong, E.B. Lee and E.S. Chun. 1995. Survey for Ecological Impact by Naturalized Organisms (I)- Naturalized plants-. National Institute of Environmental Research. pp. 1-74 (in Korean).
- Korea Fern Society. 2005. *Ferns and Fern Allies of Korea*. Geobook, Seoul, Korea. pp. 1-399 (in Korean).
- Korea National Arboretum. 2008. *Rare Plants Data Book of Korea*. Korea National Arboretum, Pocheon, Korea. pp. 1-332 (in Korean).
- _____. 2015. *A Synonymic List of Vascular Plants in Korea*. <http://www.nature.go.kr/kpni/>
- Korea Rural Community Corporation. 2015. <http://rims.ekr.or.kr>
- Lee, K.S., M.G. Cho, H.S. Moon and K.S. Jeon. 2013. The list of vascular plants at Junam Wetland in Changwon City. *Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology* 15(2):67-75 (in Korean).
- Lee, T.B. 1976. Vascular plants and their uses in Korea. *Bull. Kwanak Arb.* 1:1-137 (in Korean).
- _____. 2003a. *Coloured Flora of Korea. Vol. I*. Hyangmunsa, Seoul, Korea. pp. 1-914 (in Korean).
- _____. 2003b. *Coloured Flora of Korea. Vol. II*. Hyangmunsa, Seoul, Korea. pp. 1-910 (in Korean).
- Lee, Y.M., S.H. Park, S.Y. Jung, S.H. Oh and J.C. Yang. 2011. Study on the current status of naturalized plants in South Korea. *Korean J. Pl. Taxon.* 41(1):87-101 (in Korean).
- Lee, Y.N. 2006a. *New Flora of Korea. Vol. I*. Gyohaksa, Seoul, Korea. pp. 1-975 (in Korean).
- _____. 2006b. *New Flora of Korea. Vol. II*. Gyohaksa, Seoul, Korea. pp. 1-885 (in Korean).
- Melchior, H. 1964. *A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II*. Gebruder Borntraeger, Berlin, Germany. pp. 1-666.
- Ministry of Environment. 1992. *The survey report of natural ecosystem in DMZ vicinity area (Civilian Control Zone)*. Ministry of Environment, Seoul, Korea. pp. 1-786 (in Korean).
- _____. 1995. *The accurate survey report of natural environment in DMZ vicinity area (Civilian Control Zone)*. Ministry of Environment, Gwacheon, Korea. pp. 1-605 (in Korean).
- _____. 2010. *The survey on ecology landscape outstanding area*. Ministry of Environment, Incheon, Korea. pp. 1-384 (in Korean).
- _____. 2015. <http://www.me.go.kr/>
- Numata, M. 1975. *Naturalized Plants*. Dai Nippon printing Co., Tokyo, Japan. pp. 1-160.
- Oh, B.U., D.G. Cho, K.S. Kim and C.G. Jang. 2005. *Endemic Vascular Plants in the Korean Peninsula*. Daesin Publishing Co., Seoul, Korea. pp. 1-205 (in Korean).
- Oh, H.K., B.S. Kang and J.H. You. 2014. Study on flora of specially protected area in the Cheoneun Reservoir, Jirisan National Park for Management of Forest Recreation and Natural Resource. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 18(4):13-28 (in Korean).
- Oh, H.K., Y.H. Han and M.S. Beon. 2011. Actual vegetation and vascular plants of Gungsan Reservoir, Gochang. *Journal of Agriculture & Life Sciences* 42(2):68-77 (in Korean).
- Raunkiaer, C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford Clarendon Press, London, England. pp. 1-632.
- Shin, H.T., M.H. Yi, C.H. Lee, J.W. Sung, K.S. Kim, Y.H. Kwon, S.J. Kim, J.B. An, T.I. Heo and J.W. Yoon. 2014. The flora of vascular plant in the construction site of the National Native Botanic Garden. *Korean J. Plant Res.* 27(4):293-308

- (in Korean).
- Seo, J.Y., K.H. Park and J.H. You. 2012. Vascular plants distributed in the Junam Reservoir, Changwon-si. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 16(3):1-12 (in Korean).
- Song, I.G. and S.J. Park. 2013. Flora of Gonggeom-ji wetlands protection area (Sangju-si, Gyeongsangbuk-do). *Journal of Wetlands Research* 15(2):203-214 (in Korean).
- Sung, J.W., Y.J. Kim, J.W. Kwon and K.H. Kim. 2014. Analysis of characteristics of naturalized plants in reservoirs of Gyonsan-si. *Journal of Agriculture & Life Sciences* 48(6):21-37 (in Korean).
- Yim, Y.J. and E.S. Chun. 1980. Distribution of naturalized plants in the Korean Peninsula. *Korean J. Botany* 23(3-4):69-83 (in Korean).
- Yu, S.T., M.H. Yi, Y.M. Lee, K.S. Chang, B.D. Kim, H.T. Shin and J.W. Yoon. 2013. Vascular flora of Namhan River. *Korean J. Plant Res.* 26(4):463-490 (in Korean).

(Received 26 January 2015 ; Revised 24 March 2015 ; Accepted 8 June 2015)

Appendix 1. The list of vascular plants in Hak Reservoir

Scientific name / Common name / Voucher specimen	1	2	3	4	5
Equisetaceae 속새과					
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기 DMZ_학저수지_71					E,P
Osmundaceae 고비과					
<i>Osmunda japonica</i> Thunb. 고비 DMZ_학저수지_143					E,M
Pteridaceae 고사리과					
<i>Dennstaedtia hirsuta</i> (Sw.) Mett. ex Miq. 잔고사리 DMZ_학저수지_134					U
Dryopteridaceae 면마과					
<i>Dryopteris chinensis</i> (Baker) Koidz. 가는잎족제비고사리 DMZ_학저수지_126					U
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중 DMZ_학저수지_148			I		E,M
<i>Onoclea orientalis</i> (Hook.) Hook. 개면마 DMZ_학저수지_232					U
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i> Maxim. 야산고비 DMZ_학저수지_136					E
<i>Thelypteris palustris</i> (Salisb.) Schott 처녀고사리 DMZ_학저수지_22					U
Aspleniaceae 꼬리고사리과					
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리 DMZ_학저수지_110					U
Pinaceae 소나무과					
<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무 DMZ_학저수지_142			I		E,M,O,T
Salicaceae 버드나무과					
<i>Populus davidiana</i> Dode 사시나무 DMZ_학저수지_227			I		M,P
<i>Salix gracilistyla</i> Miq. 갯버들 DMZ_학저수지_36					P
<i>Salix koreensis</i> Andersson 버드나무 DMZ_학저수지_277					P
<i>Salix koriyanagi</i> Kimura 키버들 DMZ_학저수지_84		◎			S
Betulaceae 자작나무과					
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무 DMZ_학저수지_69					E,M,P
Fagaceae 참나무과					
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무 DMZ_학저수지_74					E,M,P,T
<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무 DMZ_학저수지_149					E,M,S,T
Moraceae 뽕나무과					
<i>Morus alba</i> L. 뽕나무 DMZ_학저수지_50					E,M,P,S
Cannabaceae 삼과					
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환삼덩굴 DMZ_학저수지_29					E,M,P
Urticaceae 쐬기풀과					
<i>Boehmeria longispica</i> Steud. 왜모시풀 DMZ_학저수지_132					F
<i>Pilea mongolica</i> Wedd. 모시물통이 DMZ_학저수지_200					P
Polygonaceae 마디풀과					
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌 DMZ_학저수지_125					M,P
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray 흰여뀌 DMZ_학저수지_147					U
<i>Persicaria lapathifolia</i> f. <i>alba</i> Y.N.Lee 흰명아주여뀌 DMZ_학저수지_245					U
<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag. 개여뀌 DMZ_학저수지_57					M
<i>Persicaria nodosa</i> (Pers.) Opiz 명아주여뀌 DMZ_학저수지_118					U
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross 머느리배꼽 DMZ_학저수지_68					E
<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross ex Nakai 미꾸리남시 DMZ_학저수지_58					P
<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai 머느리말똥개 DMZ_학저수지_198					E,P
<i>Persicaria trigonocarpa</i> (Makino) Nakai 가는개여뀌 DMZ_학저수지_53					U
<i>Persicaria viscofera</i> (Makino) Nakai 끈끈이여뀌 DMZ_학저수지_235					P
<i>Persicaria viscosa</i> (Hamilt. ex D.Don) H.Gross ex D.Don 기생여뀌 DMZ_학저수지_59					U
<i>Polygonum aviculare</i> L. 마디풀 DMZ_학저수지_49					E,M
<i>Rumex japonicus</i> Houtt. 참소리쟁이 DMZ_학저수지_52					E,P
Portulacaceae 쇠비름과					
<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름 DMZ_학저수지_146					E,M,P
Caryophyllaceae 석죽과					
<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구채 DMZ_학저수지_271					E,M,P
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 벼룩나물 DMZ_학저수지_90					E
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃 DMZ_학저수지_48					E,M
Chenopodiaceae 명아주과					
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주 DMZ_학저수지_199				◎	E,P
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino 명아주 DMZ_학저수지_64					E,P
Amaranthaceae 비름과					
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름 DMZ_학저수지_98				◎	E,P
Ranunculaceae 미나리아재비과					
<i>Clematis apiifolia</i> DC. 사위질빵 DMZ_학저수지_195					U
<i>Clematis brachyura</i> Maxim. 외대오아리 DMZ_학저수지_31			◎		M
<i>Pulsatilla koreana</i> (Yabe ex Nakai) Nakai ex Nakai 할미꽃 DMZ_학저수지_249					M
<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 짓가락나물 DMZ_학저수지_63					U
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비 DMZ_학저수지_116					M,P

Appendix 1. Continued

Scientific name / Common name / Voucher specimen	1	2	3	4	5
<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리 DMZ_학저수지_62					U
Berberidaceae 매자나무과					
<i>Berberis amurensis</i> Rupr. 매발톱나무 DMZ_학저수지_223			I		M,O,S
Menispermaceae 방기과					
<i>Menispermum dauricum</i> DC. 새모래덩굴 DMZ_학저수지_229					U
Nymphaeaceae 수련과					
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn. 연꽃 (식재)					E,M,O
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi 수련 (식재)					M,O
Ceratophyllaceae 붕어마름과					
<i>Ceratophyllum demersum</i> L. 붕어마름 DMZ_학저수지_210					U
Guttiferae 물레나물과					
<i>Hypericum ascyron</i> L. 물레나물 DMZ_학저수지_273					E,O
Papaveraceae 양귀비과					
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi 애기똥풀 DMZ_학저수지_196					M
Cruciferae 십자화과					
<i>Arabis glabra</i> Bernh. 장대나물 DMZ_학저수지_43					E
<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. 나도냉이 DMZ_학저수지_44					M
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl 재쭉 DMZ_학저수지_294					E
<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이 DMZ_학저수지_41				◎	U
<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser 속속이풀 DMZ_학저수지_55					E
Crassulaceae 돌나물과					
<i>Penthorum chinense</i> Pursh 낙지다리 DMZ_학저수지_160	LC		IV		M
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물 DMZ_학저수지_105					E,M
Rosaceae 장미과					
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물 DMZ_학저수지_259					E,M,P
<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm. 가락지나물 DMZ_학저수지_38					E,P
<i>Potentilla supina</i> L. 개소리랑개비 DMZ_학저수지_137				◎	E,P
<i>Prunus padus</i> L. 귀룽나무 DMZ_학저수지_230					E,M
<i>Prunus sargentii</i> Rehder 산벚나무 DMZ_학저수지_206					O,P
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레꽃 DMZ_학저수지_307					E,M,P
<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기 DMZ_학저수지_72					E,M,P
<i>Rubus parvifolius</i> L. 명석딸기 DMZ_학저수지_185					E
<i>Spiraea prunifolia</i> f. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무 DMZ_학저수지_99					E,M,O
<i>Spiraea salicifolia</i> L. 꼬리조팝나무 DMZ_학저수지_208			III		E,M,O
Leguminosae 콩과					
<i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀 DMZ_학저수지_172					U
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리 DMZ_학저수지_102				◎	P
<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H. Ohashi 차풀 DMZ_학저수지_304					E,M,P
<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 들콩 DMZ_학저수지_35					E,P
<i>Indigofera kirilowii</i> Maxim. ex Palib. 땅비싸리 DMZ_학저수지_70					O
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀 DMZ_학저수지_83					P
<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don 비수리 DMZ_학저수지_86					P
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리 DMZ_학저수지_280					F,O
<i>Lespedeza daurica</i> (Laxm.) Schindl. 호비수리 DMZ_학저수지_174			III		P
<i>Lespedeza xnakatii</i> T.B. Lee 꽃참싸리 DMZ_학저수지_163					O,P
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 췌 DMZ_학저수지_67					E,M,P,S
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무 DMZ_학저수지_34				◎	P,T
<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton 고삼 DMZ_학저수지_103					M
<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀 DMZ_학저수지_290				◎	P
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀 DMZ_학저수지_77				◎	P
<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC. 갈퀴나물 DMZ_학저수지_187				◎	E,P
<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H. Ohashi 새팥 DMZ_학저수지_269					E
Geraniaceae 쥐손이풀과					
<i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀 DMZ_학저수지_166					M,P
Euphorbiaceae 대극과					
<i>Acalypha australis</i> L. 깨풀 DMZ_학저수지_311					E
Anacardiaceae 옷나무과					
<i>Rhus javanica</i> L. 불나무 DMZ_학저수지_278					E,I,M
Aceraceae 단풍나무과					
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무 DMZ_학저수지_82					P
Celastraceae 노박덩굴과					
<i>Celastrus flagellaris</i> Rupr. 풀지나무 DMZ_학저수지_192					U
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴 DMZ_학저수지_39					E,I,O
Vitaceae 포도과					

Appendix 1. Continued

Scientific name / Common name / Voucher specimen	1	2	3	4	5
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. 개머루 DMZ_학저수지_189					U
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴 DMZ_학저수지_140					O,P
Violaceae 제비꽃과					
<i>Viola mandshurica</i> W.Becker 제비꽃 DMZ_학저수지_310					E,M,P
Cucurbitaceae 박과					
<i>Cucumis melo</i> var. <i>makuwa</i> Makino 참외 DMZ_학저수지_233					E,P
Lythraceae 부처꽃과					
<i>Lythrum anceps</i> (Koehne) Makino 부처꽃 DMZ_학저수지_170					M,O
Trapaceae 마름과					
<i>Trapa japonica</i> Flerow 마름 DMZ_학저수지_272					E,M
Onagraceae 바늘꽃과					
<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb. 여뀌바늘 DMZ_학저수지_111					U
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃 DMZ_학저수지_129				◎	O,P
Araliaceae 두릅나무과					
<i>Aralia cordata</i> var. <i>continentalis</i> (Kitag.) Y.C.Chu 독활 DMZ_학저수지_162					E,M
<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무 DMZ_학저수지_158					E,M
<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu 오갈피나무 DMZ_학저수지_144			I		E,M
Umbelliferae 산형과					
<i>Angelica anomala</i> Ave-Lall. 개구릿대 DMZ_학저수지_182			I		U
<i>Angelica cartilagino-marginata</i> (Makino) Nakai 처녀바디 DMZ_학저수지_248					U
<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav. 바다나물 DMZ_학저수지_151					E,M
<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 미나리 DMZ_학저수지_293					E,M
<i>Sium suave</i> Walter 개밭나물 DMZ_학저수지_193					M
Ericaceae 진달래과					
<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래 DMZ_학저수지_226					E,O
Primulaceae 앵초과					
<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 가지수염 DMZ_학저수지_85			I		E
<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>davurica</i> (Ledeb.) R.Kunth 좁쌀풀 DMZ_학저수지_218					U
Oleaceae 물푸레나무과					
<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무 DMZ_학저수지_141					M,P
Menyanthaceae 조름나물과					
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze 어리연꽃			II		O,P
Asclepiadaceae 박주가리과					
<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주가리 DMZ_학저수지_305					E,M,P
Rubiaceae 꼭두서니과					
<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i> Nakai 솔나물 DMZ_학저수지_201					P
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니 DMZ_학저수지_262					U
Convolvulaceae 메꽃과					
<i>Calystegia sepium</i> var. <i>japonicum</i> (Choisy) Makino 메꽃 DMZ_학저수지_30					E,P
<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm. 미국실새삼 DMZ_학저수지_119				◎	U
<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미국나팔꽃 DMZ_학저수지_113				◎	U
<i>Ipomoea lacunosa</i> L. 애기나팔꽃 DMZ_학저수지_128				◎	U
Boraginaceae 지치과					
<i>Symphytum officinale</i> L. 킴프리 DMZ_학저수지_222				◎	U
Labiatae 꿀풀과					
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> (Kudo) Hara 층층이꽃 DMZ_학저수지_184					E
<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. 향유 DMZ_학저수지_133					M
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo 산박하 DMZ_학저수지_221					E
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초 DMZ_학저수지_194					M
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth. 칩싸리 DMZ_학저수지_45					M
<i>Mentha piperascens</i> (Malinv.) Holmes 박하 DMZ_학저수지_47					M
<i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) ex Maxim. 쥐깨풀 DMZ_학저수지_114					E,M
<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmelin) Nakai 들깨풀 DMZ_학저수지_281					M
<i>Salvia plebeia</i> R.Br. 배암차즈기 DMZ_학저수지_28					U
<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl. 참골무꽃 DMZ_학저수지_177			I		U
<i>Stachys japonica</i> Miq. 석잠풀 DMZ_학저수지_33					P
Solanaceae 가지과					
<i>Solanum americanum</i> Mill. 미국까마중				◎	U
Scrophulariaceae 현삼과					
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbas 발뚨외풀 DMZ_학저수지_300					U
<i>Mazus miquelii</i> Makino 누운주름잎					U
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis 주름잎					E
<i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz 나도송이풀 DMZ_학저수지_285					U
Plantaginaceae 질경이과					

Appendix 1. Continued

Scientific name / Common name / Voucher specimen	1	2	3	4	5
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이 DMZ_학저수지_80					E,M,P
<i>Plantago major</i> var. <i>japonica</i> (Franch. & Sav.) Miyabe 왕질경이 DMZ_학저수지_76					E,M
Caprifoliaceae 인동과					
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무 DMZ_학저수지_152					E,M,P
<i>Viburnum opulus</i> var. <i>calvescens</i> (Rehder) H. Hara 백당나무 DMZ_학저수지_253					O
Valerianaceae 마타리과					
<i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. ex Trevir. 마타리 DMZ_학저수지_214					E,M,P
<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. 뚝갈 DMZ_학저수지_228					E
Campanulaceae 초롱꽃과					
<i>Lobelia chinensis</i> Lour. 수염가래꽃					M
Compositae 국화과					
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀 DMZ_학저수지_42				◎	U
<i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀 DMZ_학저수지_32				◎	U
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쭉 DMZ_학저수지_106					E,P
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. 쭉 DMZ_학저수지_127					U
<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser. 물쭉 DMZ_학저수지_40			I		E,P
<i>Aster incisus</i> Fisch. 가새쭉부쟁이 DMZ_학저수지_117					U
<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쭉부쟁이 DMZ_학저수지_155				◎	U
<i>Aster tataricus</i> L.f. 개미취 DMZ_학저수지_123					E,M,P
<i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda 쭉부쟁이 DMZ_학저수지_46					U
<i>Bidens tripartita</i> L. 가막사리 DMZ_학저수지_313					E,M
<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉겅퀴 DMZ_학저수지_212			I		E
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초 DMZ_학저수지_51				◎	E
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국 DMZ_학저수지_104				◎	O
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore 주홍서나물 DMZ_학저수지_153				◎	U
<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기 DMZ_학저수지_150					E,P
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기 DMZ_학저수지_91					E,P
<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. 산국 DMZ_학저수지_79					M,P
<i>Dendranthema zavadskii</i> var. <i>tenusectum</i> Kitag. 포천구절초 DMZ_학저수지_257					O
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초 DMZ_학저수지_66				◎	E
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뚝단지 DMZ_학저수지_188				◎	E,O,P
<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge 지칭개 DMZ_학저수지_100					E,P
<i>Ixeris polycephala</i> Cass. 별쭉바귀 DMZ_학저수지_107					E,P
<i>Kalimeris pinnatifida</i> (Maxim.) Kitam. 버드쟁이나물 DMZ_학저수지_190					P
<i>Lactuca indica</i> f. <i>indivisa</i> (Makino) Hara 가늌잎왕고들빼기 DMZ_학저수지_209					E,P
<i>Lactuca indica</i> L. 왕고들빼기 DMZ_학저수지_73					E,M,P
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex Hara 미역취 DMZ_학저수지_252					E,M
Alismataceae 택사과					
<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz. 질경이택사 DMZ_학저수지_254			III		M
<i>Sagittaria pygmaea</i> Miq. 올미 DMZ_학저수지_261					E
Potamogetonaceae 가래과					
<i>Potamogeton distinctus</i> A.Benn. 가래 DMZ_학저수지_268					M,P
<i>Potamogeton pusillus</i> L. 실말 DMZ_학저수지_265					U
Liliaceae 백합과					
<i>Allium macrostemon</i> Bunge 산달래 DMZ_학저수지_75					E
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. 원주리 DMZ_학저수지_231					E,M,O
<i>Lilium amabile</i> Palib. 털중나리					E,M
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리 DMZ_학저수지_255					E,M
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 등굴래 DMZ_학저수지_238					E,P
<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce 무릇 DMZ_학저수지_219					E
Dioscoreaceae 마과					
<i>Dioscorea batatas</i> Decne. 마 DMZ_학저수지_37					E,M,P
Pontederiaceae 물옥잠과					
<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i> (Roxb.) Solms 물달개비 DMZ_학저수지_299					U
Iridaceae 붓꽃과					
<i>Iris sanguinea</i> Donn ex Horn 붓꽃					M,O,P
Juncaceae 골풀과					
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchenau 골풀 DMZ_학저수지_92					M,P
Gramineae 벼과					
<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch. 속털개밀 DMZ_학저수지_12					P
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀 DMZ_학저수지_314					P
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi 겨이삭 DMZ_학저수지_5					P
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. 뚝새풀 DMZ_학저수지_17					P
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz. 새 DMZ_학저수지_267					P

Appendix 1. Continued

Scientific name / Common name / Voucher specimen	1	2	3	4	5
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald 개피 DMZ_학저수지_24					P
<i>Bromus japonicus</i> Thunb. 참새귀리 DMZ_학저수지_27					P
<i>Bromus pauciflorus</i> (Thunb.) Hack. 꼬리새 DMZ_학저수지_165					P
<i>Bromus racemosus</i> L. 민둥참새귀리 DMZ_학저수지_10				◎	U
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀 DMZ_학저수지_121					P
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새 DMZ_학저수지_266					P
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새 DMZ_학저수지_4				◎	P
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel. 바랭이 DMZ_학저수지_264					U
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv. 돌피 DMZ_학저수지_318					E,S
<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i> (Vasinger) Ohwi 물피 DMZ_학저수지_156					E,P
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 왕바랭이 DMZ_학저수지_178					P
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. 그렁 DMZ_학저수지_286					P
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth 나도개피 DMZ_학저수지_287					P
<i>Festuca ovina</i> L. 김의털 DMZ_학저수지_3					P
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi 쇠치기풀 DMZ_학저수지_316					P
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg. 띪 DMZ_학저수지_8					E
<i>Miscanthus sinensis</i> f. <i>gracillimus</i> (Hitche.) Ohwi 가느다란새 DMZ_학저수지_109					P
<i>Oryza sativa</i> L. 벼 DMZ_학저수지_124					E,P
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장 DMZ_학저수지_154				◎	P
<i>Phalaris arundinacea</i> L. 갈풀 DMZ_학저수지_1					P
<i>Phragmites communis</i> Trin. 갈대 DMZ_학저수지_246					M,P
<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀 DMZ_학저수지_139					M,P
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv. 금강아지풀 DMZ_학저수지_157					P
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. 강아지풀 DMZ_학저수지_202					P
<i>Spodipogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새 DMZ_학저수지_186					P
<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> (Willd.) Makino 솔새 DMZ_학저수지_234					P
<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi 잠자리피 DMZ_학저수지_16					P
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf 줄 DMZ_학저수지_216					O
Araceae 천남성과					
<i>Acorus calamus</i> L. 창포 DMZ_학저수지_211	LC				M,P
Lemnaceae 개구리밥과					
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch. 개구리밥 DMZ_학저수지_260					M
Typhaceae 부들과					
<i>Typha orientalis</i> C.Presl 부들 DMZ_학저수지_215					M,P
Cyperaceae 사초과					
<i>Carex capricornis</i> Meinsh. ex Maxim. 양뿔사초	CR		IV		P
<i>Carex dimorpholepis</i> Steud. 이삭사초 DMZ_학저수지_15					P
<i>Carex laevissima</i> Nakai 애팽이사초 DMZ_학저수지_217					P
<i>Carex maackii</i> Maxim. 타래사초 DMZ_학저수지_6			I		P
<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초 DMZ_학저수지_18					P
<i>Carex shimidzensis</i> Franch. 산꼬리사초 DMZ_학저수지_14					P
<i>Cyperus difformis</i> L. 알방동사니 DMZ_학저수지_317					U
<i>Cyperus iria</i> L. 참방동사니 DMZ_학저수지_247					U
<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동사니 DMZ_학저수지_243					U
<i>Cyperus sanguinolentus</i> Vahl 방동사니대가리 DMZ_학저수지_240					U
<i>Eleocharis mamillata</i> var. <i>cyclocarpa</i> Kitag. 물꼬챙이풀 DMZ_학저수지_9					U
<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl 바람하늘지기 DMZ_학저수지_213					U
<i>Scirpus fluviatilis</i> (Torr.) A.Gray 큰매자기 DMZ_학저수지_93					U
<i>Scirpus juncooides</i> var. <i>hotarui</i> (Ohwi) Ohwi 올챙이고랭이 DMZ_학저수지_289					U
<i>Scirpus karuizawensis</i> Makino 솔방울고랭이 DMZ_학저수지_131					U
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr 도루박이 DMZ_학저수지_25					U

1: Rare plants, 2: Endemic plants, 3: Floristics special plants, 4: Naturalized plants, 5: Use of plants, E: Edible plants, F: Fiber plants, I: Industrial plants, M: Medicinal plants, O: Ornamental plants, P: Pasture plants, S: Stain plants, T: Timber plants, U: Unknown plants.