

태안반도의 담수식물상(수생 및 수변식물을 중심으로)

홍정기¹, 최경수¹, 강희혁², 박내규², 황용^{1*}

¹국립낙동강생물자원관 식물연구팀, 전임연구원, ²천리포수목원, 연구원

Floristic Study of the Freshwater Plants in Taean Peninsula - Focusing on Aquatic and Wetland Plants -

Jeong-Ki Hong¹, Kyoung-Su Choi¹, Hee-Hyeok Kang², Nae-Kyu Park² and Hwang Yong^{1*}

¹Associate Researcher, Plant Research Team, Nakdonggang National Institute of Biological Resources, Sangju 37242, Korea

²Researcher, Chollipo Arboretum, Research Team, Taean 32121, Korea

Abstract - Six field surveys were conducted at 29 locations from April 2020 to April 2022 to identify the freshwater flora of the Taean Peninsula. Based on the collected specimens, the vascular plants of the Taean Peninsula were summarized as 391 taxa: 94 families, 248 genera, 362 species, 5 subspecies, and 24 varieties. Freshwater plants in the Taean Peninsula consisted of 104 taxa, 45 taxa for aquatic plants, and 59 taxa for wetland plants. When classified by life history, annuals accounted for 33 taxa, winter annuals 5 taxa, biennial 6 taxa, and perennials accounted for most of the 60 taxa. Among the 391 identified taxa, 2 taxa of Endangered plants, 3 taxa of Korean endemic plants, 5 taxa of IUCN red list plants, 49 taxa of Korean floristic target plants, 38 taxa of biological resources subject to the approval of outbound transfer, 55 taxa alien plants and 7 taxa of ecosystem disturbing plant. The results of this study are intended to be used as basic data on the freshwater environment and distribution of aquatic plants in the Taean Peninsula.

Key words – Aquatic plant, Flora, Freshwater plants, Taean, Wetland plant

서 언

태안군은 동쪽을 제외하고는 3면이 모두 바다로 둘러싸인 반도로서 국내 해안국립공원이 위치하고 있는 지역으로 전체 면적은 504.94 km², 해안선의 길이는 559.3 km이다(Taeangun, 2020). 태안반도는 천연송림과 아름다운 해안을 잇는 30개의 해수욕장과 114개의 크고 작은 수많은 섬들로 이루어져 있다. 내륙 쪽은 저산성 구릉지로서 많은 산지가 개간지로 개발되어 논과 밭으로 이용되고 있고 리아시식 해안은 만곡이 심하여 간척지가 잘 개발되어 있다(Taeangun, 2020; 2023). 30년(1991~2020)간 연평균 기온은 12.8℃, 최고기온은 17.4℃, 최저기온은 8.9℃, 연교차는 26.9℃이며, 연평균강수량은 1157.2 mm 정도로서 연 강수량의 55%가 여름에 집중되며, 8월 강수량이

295.9 mm로 가장 많다. 봄, 가을, 겨울 강수량의 비율은 각각 17%, 21%, 7%를 차지한다(National Geographic Information Institute, 2020; Korea Meteorological Administration, 2023). 태안의 담수권역은 주로 강우, 지표수, 지하수 등의 수원으로 형성되며, 지표수와 지하수로 유출되어 소하천, 저수지, 뚝방 등에 유입되고 논과 밭, 간척지의 용수로 활용되었다. 이런 용로와 정수역에 출현한 수생 및 수변식물들이 오랜 시간 동안 정착하면서 담수환경을 조성하였다.

태안반도의 하천은 총 132개로 지방하천 7개, 기타 하천 125개로, 유로가 짧고 서해로 유입되며, 총연장은 266.63 km, 기개수 연장이 345.40 km이고, 개수율은 68.31%로 지속적인 관리가 이뤄지고 있다(Ministry of Environment, 2023). 태안군은 기후변화 대응에서 관내 수계에 큰 하천이 발달할 수 없는 특징과 관내 하천과 저수지의 규모가 협소하여 농업용수가 부족함을 보고 한 바 있다(Taeangun, 2013). 호소(저수지)의 경우 한국 농어촌공사가 관리하는 호소가 18개, 태안군에서 관리하는 호

*교신저자: E-mail hdragon@nibr.re.kr
Tel. +82-54-530-0815

소가 30개, 총 48개로 하천과 호소 모두 지자체와 농어촌전문공공기관의 관리를 받고 있다(Korea Rural Community Corporation, 2023). 이는 「하천법」의 하천기본계획의 수립에 따른 하천복개공사, 하천정비사업, 「농어촌정비법」의 농업생산기반 정비사업에 포함된 수질오염 방지사업, 수질개선 사업, 농촌환경개선 사업 등으로 인간에 의한 지속적인 교란이 발생함을 뜻한다(Korea Ministry of Government Legislation, 2022; 2023). 이와 더불어 태안의 수질측정망 현황에서는 하천 및 호소측정망에서 태안천과 부남호의 수질측정 결과가 17년부터 19년 사이에 점차적으로 나빠졌고, 농업용수측정망은 11개 호소 중 6개의 호소가 농업용수수질 기준을 충족하지 못해 우려되고 있다(Tae-an-gun, 2020).

문제는 국가와 도에서 세운 계획이 있지만 태안반도 내 담수권역에 포함된 하천, 저수지, 습지 등 규모가 작고 협소하기 때문에 자생생물과 생태계를 고려하지 않고 수질환경 중심의 일반적인 관리를 수행하고 있다는 것이다. 이러한 정비에 의해 발생하는 교란 속에서 자생 담수식물에 대한 보전우선순위를 결정할 수 있는 종 목록과 범주에 대한 연구는 현재까지 전무한 상황이다. 담수권역에 자생하는 식물들은 수중에서 수변까지 강우와 유수에 의한 저수량에 따라 입지환경이 크게 변화한다. 장마철의 집중호우로 인해 하천과 호소의 수변부의 범람, 유수에 의한 침식과 퇴적이 대표적인 예이다. 혹서기의 경우 표층 수온 변화와 가뭄에 의한 수위 증발 및 저수량 감소, 외부 오염원 유입에 따른 용존산소량(Biochemical Oxygen Demand)과 총유기탄소(Total Organic Carbon) 등의 변화로 담수환경의 물리화학적변화에 노출되어 있고, 이는 담수생물의 생존 및 개체군의 형성에 영향을 준다.

최근 이러한 변화를 조사하기 위해 수생태 현황조사 및 건강성 평가 방법 등에 관한 지침(National Institute of Environmental Research, 2019)과 전국내륙습지 조사지침(Ministry of Environment, 2011)이 제정되었고, 강의 분류, 지류하천, 호소, 습지까지 식물상 및 식생조사가 확장되었다. 이를 통해 담수환경에서 자생하는 수생 및 수변식물이 정량평가의 기준이 되면서 재조명받게 되었다(Hwang and Hong, 2020). 최근 태안반도에 수행된 선행연구는 해안사구 및 연안 식생대를 중심의 식물상 연구(Kim *et al.*, 2022; Lee *et al.*, 2017; Moon *et al.*, 2012; Shin *et al.*, 2015), 삼림식생에 대한 생태 및 특정 지역에 대한 식생연구(Shin *et al.*, 2009; Song *et al.*, 2000), 외래식물의 분포특성(Park and Yoon, 2013) 등이 수행되었고, 자생식물에 대한 연구는 Choe *et al.* (2006, 2022)의 저서로 알려져 있다.

위 연구들은 연안 식생대에 포함된 염생식물과 육상식물 위주의 식물상과 식생에 관한 연구로 태안반도 내 제한된 담수환경에서 물리화학적 변화에 대한 모니터링과 자생하는 수생 및 수변식물의 분포와 개체군의 현황을 파악하는데 한계가 있다. 이를 보완하기 위해서는 행정권역을 반영하여 태안과 안면도를 포함한 태안반도를 대상으로 수생 및 수변식물에 대한 보전가치를 규명하고 기후변화에 따른 수원부족에 취약한 식물들을 우선 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 현지조사를 통해 확보된 증거표본을 바탕으로 태안반도의 담수권역 내 수생 및 수변식물의 분포를 파악하고, 담수식물 중심의 종보존전략 수립을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

재료 및 방법

태안의 담수권역을 파악하기 위해 토양배수 분포도, 생태자연도, 환경주제도, 토지피복도를 중첩해 강우와 지표수에 의해 형성되는 지점을 QGIS로 추출하였다. 추출된 29개 지점을 대상으로 드론을 이용해 사전 예비조사를 수행하였고, 2020년 4월부터 2022년 4월까지 총 6회에 걸쳐 태안지역의 수생 및 수변식물을 포함하는 담수식물의 현황을 파악하기 위해 수역을 포함한 제외지(제방과 제방사이)의 식물상 조사를 수행하였다(Fig. 1). 현지 조사범위에서 생육하는 모든 식물의 꽃과 열매 등의 화상 자료를 확보하고 정확한 동정을 위해 생식기관과 인식형질이 있는 개체를 채집하여 건조 및 액침표본을 제작한 후 국립낙동강생물자원관의 수장고(NNH)에 보관하였다. 식물의 동정은 Kim *et al.* (2018), Kim and Kim (2018), Lee (2003a, 2003b) 등의 도감을 사용하였고, 양치식물은 Lee and Lee (2018), Korea National Arboretum (2008) 등의 도감을 기준으로 동정하였다. 벼과와 사초과 식물은 Korea National Arboretum (2011, 2016a), Cho *et al.* (2016) 등의 도감을 기준으로 현미경 관찰을 통해 동정하였다. 귀화식물은 Korea National Arboretum (2016b), Park (2009)의 식물도감과 문헌에 따라 실시하였다. 종 동정된 식물목록의 학명과 국명은 국가생물종목록(National Institute of Biological Resources, 2022)을 기준으로 작성하였고, 과 내에서는 알파벳 순서로 속명과 종명을 정리하였다. 향후 보다 효율적인 담수식물의 보전 및 관리를 위해 주요 식물들은 한국특산식물목록(Chung *et al.*, 2017), 법정보호종(Ministry of Environment, 2022), 국가생물적색자료집(National Institute of Biological Resources, 2021), 환경부 식물구계학적 특정식물목록(National Institute of Ecology, 2018) 등을 활용하

였으며, 태안의 담수권역에서 확인되는 식물들의 유용성, 재배 식물, 외래식물 등(Korea Forest Service, 2014; Korea National Arboretum, 2016c, 2021)을 분석하였다. 수생 및 수변식물의 경우 담수식물종목록(Nakdonggang National Institute of Biological Resources, 2020)과 한반도 관속식물의 습지 선호도와

생활형(National Institute of Biological Resources, 2020)을 이용하였다(Table 1). 본 연구에서 확인된 담수식물상과 선행연구와 문헌상의 식물상의 비교를 위해 새로이 분포가 확인된 담수식물은 관속식물 목록의 국명 앞에 별표(★)로 표시하였다.

결 과

본 조사에서 확인된 관속식물은 총 94과 248속 362종 5아종 24 변종의 391분류군이며(Table 2, Appendix 1), 이는 한반도 관속식물의 4,606분류군(National Species List of Korea, 2021)의 8.5%에 해당된다. 분류군별로는 양치식물이 7분류군, 나자식물이 2분류군, 피자식물이 382분류군이며, 이 중 쌍자엽식물은 279분류군, 단자엽식물은 103분류군으로 나타났다(Table 2).

조사지에서 확인된 식물들의 습지선호도와 생활형을 파악하기 위해 한반도 관속식물의 습지 선호도와 생활형을 기준으로 분석하였다(National Institute of Biological Resources, 2020). 이 분류 기준은 US Fish and Wildlife Service (1997)를 변형하여 적용했으며, 한반도에 분포하는 관속식물을 습지에 출현하는 빈도를 기준으로 판단하여 절대습지식물(obligate wetland plant), 임의습지식물(Facultative wetland plant), 양생식물(Facultative plant), 임의육상식물(Facultative upland plant), 절대육상식물(Obligate upland plant) 등 5개 그룹으로 구분한다(Table 2).

태안반도의 담수권역에서 확인된 식물들의 습지 선호도에 따른 구분 결과 절대습지식물은 총 71분류군으로 가래, 가시연, 매화마름, 새우가래, 참통발 등 초본 70분류군과 덩굴성 초본 푸깅덩굴 1분류군이 출현하였다. 임의습지식물은 34분류군으로 교목에서 버드나무, 오리나무, 왕버들 3분류군, 관목에서 깃버들과 키버들 2분류군이 출현하였고, 개구리미나리, 개피, 곱

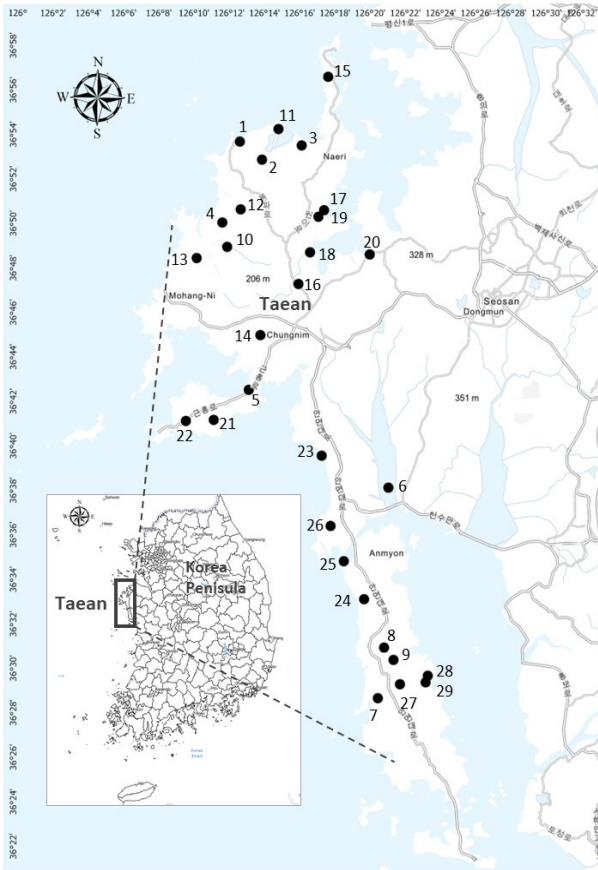


Fig. 1. Twenty nine survey points in the Taean Peninsula.

Table 1. Criteria for the wetland preference of vascular plants in the Korean Peninsula (National Institute of Biological Resources, 2020)

Wetland preference	Description
Obligate wetland plant	Occurs almost always in wetlands under natural conditions (estimated frequency of occurrence >98% in wetlands)
Facultative wetland plant	Usually occurs in wetlands but occasionally found in non-wetlands (estimated 71-98% in wetlands)
Facultative plant	Equally likely to occur in wetlands or non-wetlands (estimated 31-70% in wetlands)
Facultative upland plant	Occasionally occurs in wetlands, but usually occur in non-wetlands (estimated 3-30% in wetlands)
Obligate upland plant	Almost never occurs in wetlands under natural conditions (estimated <3% in wetlands)

Table 2. The number of vascular plants in Taean Peninsula

	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	Taxa
Pteridophyta	6	6	6		1	7
Gymnospermae	1	1	2			2
Angiospermae	87	241	354	5	23	382
Dicotyledonae	73	179	257	5	17	279
Monocotyledonae	14	62	97		6	103
Total	94	248	362	5	24	391

Table 3. Classification of growth forms according to the wetland preference criteria of the survey site plant

Habitat	Growth forms							Taxa
	Tree	Subtree	Shrub	Vine	Subshrub	Herb	Climb	
Obligate wetland plant						70	1	71
Facultative wetland plant	3	2				29		34
Facultative plant			2			49	4	55
Facultative upland plant	2		3	1		56	11	73
Obligate upland plant	14	12	18	11	2	91	11	149
Total	19	14	22	12	2	294	27	391

슬사초, 바보여뀌, 하늘지기 등 초본 29분류군이 출현하였다. 양생식물은 55분류군으로 관목은 족제비싸리와 짚레나무 2분류군이 출현하였고, 덩굴성 초본은 머느리밀씻개, 돌콩, 새콩, 환삼덩굴 등 4분류군이 출현하였으며 고추나물, 등골나물, 모기골, 물레나물, 병풀등 초본 49분류군이 출현하였다. 임의육상식물은 73분류군으로 교목에서 물오리나무, 뽕나무 2분류군이, 관목에서 복분자딸기, 수리딸기, 콩배나무 3분류군이 출현하였다. 덩굴성 목본은 사위질빵 1분류군이 출현하였고, 덩굴성 초본은 나팔꽃, 둥근잎나팔꽃, 미국나팔꽃, 벚지, 별나팔꽃, 애기메꽃 등 11분류군이 출현하였다. 초본의 경우 달맞이꽃, 돼지풀, 왕바랭이, 울산도깨비바늘, 들깨풀 등 56분류군이 출현하였다. 절대육상식물은 149분류군으로 교목에서 가중나무, 갈참나무, 사시나무, 아까시나무, 층층나무 등 14분류군, 아교목에서 개웃나무, 노린재나무, 때죽나무, 붉나무, 산뽕나무 등 12분류군, 관목은 가막살나무, 국수나무, 까마귀밥나무 산딸기, 쥐똥나무 등 18분류군이 출현하였다. 덩굴성목본은 계요등, 노박덩굴, 담쟁이덩굴, 땃덩이덩굴, 멀꿀 등 11분류군, 반관목은 비수리, 풀싸리 2분류군이 출현하였다. 초본의 경우 가는살갈퀴, 나도개피, 들완두, 무릇, 양지꽃 등 91분류군이 출현하였고 덩굴성초본은 갈퀴꼭두선이, 갈퀴덩굴, 마, 박주가리, 여우팔 등 11분류군이 출현하였다. 조사지에서 출현한 식물들의 생장

형을 구분한 결과 교목 19분류군, 아교목 14분류군, 관목 23분류군, 덩굴목본 12분류군, 반목본 2분류군, 초본 294분류군, 덩굴초본 27분류군으로 확인되었다(Table 3).

수생 및 수변식물

식물은 수분, 빛, 토양 등 여러 입지환경 요인에 따라 반응하는 범위와 양상이 종에 따라 다르다. 태안의 담수권역에 확인된 수생 및 수변식물은 104분류군으로 그중 수생식물은 45분류군으로 확인되었고, 수변식물은 59분류군으로 확인되었다(Table 4). 수생식물은 정수, 부엽, 침수, 부유식물로 구분할 수 있고, 각각은 다음과 같다. 정수식물은 까락골, 물달개비, 새섬매자기, 솔방울고랭이, 질경이택사 등 26분류군, 부엽식물은 가래, 가시연, 네가래, 마름, 수련, 애기마름, 어리연, 자라풀 등 8분류군, 침수식물은 검정말, 말즘, 매화마름, 붕어마름, 새우가래, 실말, 올챙이술, 이삭물수세미 등 8분류군, 부유식물은 개구리밥, 좁개구리밥, 참통발 등 3분류군으로 확인되었다. 수변식물은 절대습지식물과 임의습지식물로 구분되며, 각각은 다음과 같다. 절대습지식물은 개구리자리, 고마리, 독새풀, 쉽사리, 털부처꽃 등 초본으로 구성되며 25분류군으로 확인되었다. 임의습지식물은 곱슬사초, 드령방동사니, 물피, 미국가막사리, 자귀풀, 갯버들, 버드나무, 오리나무, 왕버들, 키버들 등 초본과

목본으로 구성된 34분류군이였다. 이들을 생활사별로 분류하면 일년생이 33분류군, 월년생이 5분류군, 이년생이 6분류군으로 확인되었으며, 다년생이 60분류군으로 대부분을 차지하였다(Table 4, Appendix 1).

환경부 법정보호종

본 조사에서 멸종위기식물은 가시연과 매화마름 2분류군이 확인되었다(Table 5, Appendix 1). 멸종위기 II급에 해당되는 이들 분류군은 환경부 멸종위기 야생생물(Ministry of Environment, 2022)에서 지정한 법정보호종 92분류군의 2.2%에 달한다. 가시연은 저수지에서 연과 수련같이 개방수면을 점유하는 종을 피해 생육하고 있었고, 매화마름(Fig. 2-E)은 조사지와 인접한 농경지에서 여러 개체가 관찰되었다.

고유식물(특산식물)

본 조사에서 고유식물은 3분류군이 확인되었으며, 그중 개나리는 식재종으로 확인되었다(Table 6, Appendix 1). 식재종을 제외한 2분류군은 한반도 특산식물 360분류군의 0.5%에 해당된다. 병꽃나무는 충원습지에서 참회나무와, 족제비싸리, 이스라지, 짚레나무, 국수나무, 노린재나무 등과 함께 생육하였으며, 키버들(Fig. 2-E)은 신온리습지, 학암포습지, 사창습지, 갈두습지, 부남호습지, 승언저수지 등 수변부에서 개체군을 형성하고 있었다.

적색목록종(IUCN Red List)

본 조사에서 IUCN Red List에 속하는 식물은 5분류군이 확인되었다(Table 7). 이 중 취약종 (Vulnerable Species, VU)은 가시연, 매화마름이, 준위협종 (Near Threatened, NT)은 올챙이솔이 확인되었고, 관심대상종(Least Concern, LC)은 모새달, 미평가종(Not Evaluated, NE)은 갯지치가 관찰되었다. 올챙이솔의 경우 저수지에 인접한 경작지에서 확인되었다. 매화마름과 유사하게 작은 침수형 식물로 논 안의 물이 마를 경우 실체를 확인하기 힘들다. 모새달과 갯지치의 경우 해안과 내륙의 경계 또는 기수부 인근의 습지에서 확인되었다. 강한 해풍에 의해 종자가 유입되어 나타난 우연 출현종으로 판단된다.

식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정식물종은 49분류군이 확인되었다(Table 8, Appendix 1). V등급 종은 가시연과 매화마름 2분류군, IV등급 종은 갯마디풀, 들완두, 별사초, 피막이를 포함한 4분류군, III등급 종은 멀꿀, 병풀, 새우가래, 속새를 포함한 6분류군이 확인되었다(Table 8). 그 외에 II등급 종은 매자기, 어리연, 자라풀 등 20분류군, I등급 종은 네가래, 뚜껍덩굴, 수리딸기 등 17분류군이 확인되었다. 이들 중 III등급 새우가래의 경우 하천과 저류지의 물속에서 찾을 수 있는 침수식물로 태안반도에서는 지방하천과 저수지의 수로에 주로 자생한다.

Table 4. Classification according to the lifespan of plants

Type of wetland	Life forms ^z				Taxa
	Ann.	Win Ann.	Bien.	Peren.	
Aquatic plant	11	-	1	33	45
Submerged hydrophyte	1	-	1	6	8
Free-floating hydrophyte	-	-	-	3	3
Floating leaved hydrophyte	3	-	-	5	8
Emergent hydrophyte	7	-	-	19	26
Riparian (wetland) plant	22	5	5	27	59
Total	33	5	6	60	104

^zAnn.: Annual, Win Ann.: Winter annual, Bien.: Biennial, Peren.: Perennial.

Table 5. List of the protected species designated by the Ministry of Environment in survey sites

No.	Family	Scientific name	Korean Name	Degree
1	Nymphaeaceae	<i>Euryale ferox</i> Salisb. ex K. D. Koenig & Sims	가시연	II
2	Ranunculaceae	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>kadzusensis</i> (Makino) Wiegleb	매화마름	II

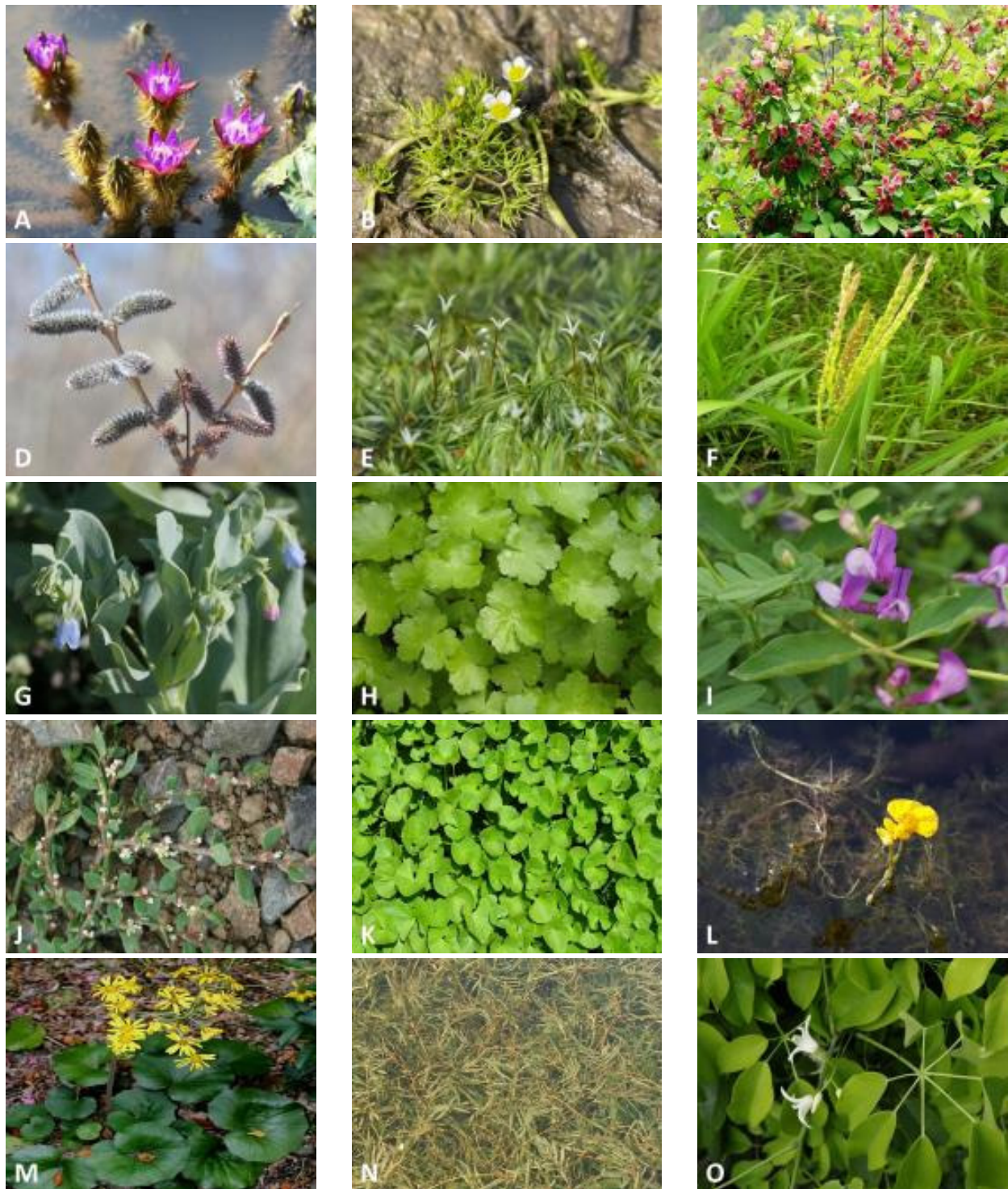


Fig. 2. Some remarkable taxa in Taean Peninsula. A: *Euryale ferox* Salisb. ex K. D. Koenig & Sims; B: *Ranunculus trichophyllus* var. *kadzusensis* (Makino); C: *Weigela subsessilis* (Nakai) L. H. Bailey; D: *Blyxa japonica* (Miq.) Maxim. ex Asch. & Gürke; E: *Phacelurus latifolius* (Steud.) Ohwi; F: *Phacelurus latifolius* (Steud.) Ohwi; G: *Mertensia asiatica* (Takeda) J. F. Macbr; H: *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam; I: *Vicia bungei* Ohwi; J: *Polygonum polyneuron* Franch. & Sav; K: *Centella asiatica* (L.) Urb; L: *Utricularia tenuicaulis* Miki; M: *Farfugium japonicum* (L.) Kitam; N: *Potamogeton maackianus* A. Benn; O: *Stauntonia hexaphylla* Decne.

Table 6. The list of the Korean endemic plants in survey sites

No.	Family	Scientific name	Korean Name
1	Oleaceae	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	개나리 ^z
2	Diervillaceae	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L. H. Bailey	병꽃나무
3	Salicaceae	<i>Salix koriyanagi</i> Kimura ex Goerz	키버들

^zCultivated plants.

Table 7. IUCN Red List plants identified at the survey site

No.	Family	Scientific name	Korean Name	Degree ^z
1	Nymphaeaceae	<i>Euryale ferox</i> Salisb. ex K. D. Koenig & Sims	가시연	VU
2	Ranunculaceae	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>kadzusensis</i> (Makino) Wiegleb	매화마름	VU
3	Hydrocharitaceae	<i>Blyxa japonica</i> (Miq.) Maxim. ex Asch. & Gürke	올챙이슬	NT
4	Poaceae	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달	LC
5	Boraginaceae	<i>Mertensia asiatica</i> (Takeda) J. F. Macbr.	갯지치	NE

^zVU: vulnerable; NT: near threatened; LC: least concern; NE: not evaluated.

Table 8. Korean floristic target plants identified in survey site

Degree	Family	Scientific name	Korean Name
V	Nymphaeaceae	<i>Euryale ferox</i> Salisb. ex K. D. Koenig & Sims	가시연
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>kadzusensis</i> (Makino) Wiegleb	매화마름
IV	Apiaceae	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	피막이
	Cyperaceae	<i>Carex lasiocarpa</i> var. <i>occultans</i> (Franch.) Kük.	벌사초
	Fabaceae	<i>Vicia bungei</i> Ohwi	들완두
	Polygonaceae	<i>Polygonum polyneuron</i> Franch. & Sav.	갯마디풀
III	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	병풀
	Equisetaceae	<i>Equisetum hyemale</i> L.	속새
	Asteraceae	<i>Farfugium japonicum</i> (L.) Kitam.	털머위
	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton maackianus</i> A. Benn.	새우가래
	Lardizabalaceae	<i>Stauntonia hexaphylla</i> Decne.	멸꿀
	Lentibulariaceae	<i>Utricularia tenuicaulis</i> Miki	참통발

국외반출 승인대상 식물

환경부에서 지정한 국외반출 승인대상 식물자원(환경부고시 제2019-100호) 947분류군 중 태안의 담수권역에서 확인된 식물은 38분류군으로 4%에 해당하며, 그 중 수생 및 수변 식물은 물봉선, 물옥잠, 미나리, 어리연, 자라풀 등 7분류군이 관찰되었다(Table 9).

유용식물

산림청에서는 과학적 기능과 분포의 희소성 및 고유성 등에

따라 자원식물의 평가 및 용도의 재분류를 수행하였다(Korea Forest Service, 2014). 이를 기준으로 과학적 기능에 따른 식물의 유용성 구분을 참고한 결과 조사지에서 확인된 전체 분류군에서 식용 248분류군 (63.4%), 약용 294분류군 (75.2%), 향료용 13분류군 (3.3%), 산업용 159분류군 (40.7%), 관상용 170분류군 (43.5%), 복원용 149분류군 (38.1%), 사료/퇴비용 182분류군 (46.5%), 용도 미상 27분류군 (6.9%)으로 확인되었다(Table 10, Appendix 1). 현재 담수식물(수생 및 수변식물)의 보전가치에 대한 조사와 연구들이 진행되고 있으나 자원가치 규명에 관한

Table 9. Plants of approved for overseas transfer of biological resources

No.	Family	Scientific name	Korean Name
1	Apiaceae	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	미나리 ²
2	Araliaceae	<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu	오갈피나무
3	Asteraceae	<i>Farfugium japonicum</i> (L.) Kitam.	털머위
4	Balsaminaceae	<i>Impatiens textorii</i> Miq.	물봉선 ³
5	Campanulaceae	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC.	도라지
6	Caryophyllaceae	<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb	갯개미자리
7	Celastraceae	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	화살나무
8	Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	사철나무
9	Chenopodiaceae	<i>Salicornia europaea</i> L.	통통마디
10	Chenopodiaceae	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	해홍나물
11	Diervillaceae	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L. H. Bailey	병꽃나무
12	Fabaceae	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc.	돌콩
13	Fabaceae	<i>Lathyrus japonicus</i> Willd.	갯완두
14	Fabaceae	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	싸리
15	Fabaceae	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum. Cours.) G. Don.	비수리
16	Fabaceae	<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	여우콩
17	Fabaceae	<i>Vicia bungei</i> Ohwi	들완두
18	Geraniaceae	<i>Geranium thunbergii</i> Siebold ex Lindl. & Paxton	이질풀
19	Hydrocharitaceae	<i>Hydrocharis dubia</i> (Blume) Backer	자리풀 ²
20	Lamiaceae	<i>Glechoma grandis</i> (A. Gray) Kuprian.	긴병꽃풀
21	Lamiaceae	<i>Prunella asiatica</i> Nakai	꿀풀
22	Liliaceae	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi	둥굴레
23	Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	어리연 ²
24	Oleaceae	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	개나리
25	Plumbaginaceae	<i>Limonium tetragonum</i> (Thunb.) Bullock	갯길경
26	Poaceae	<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi	모새달 ²
27	Pontederiaceae	<i>Monochoria korsakowii</i> Regel & Maack	물옥잠 ²
28	Ranunculaceae	<i>Hepatica asiatica</i> Nakai	노루귀
29	Rosaceae	<i>Pyrus calleryana</i> var. <i>fauriei</i> (C.K. Schneid.) Rehder	콩배나무
30	Rosaceae	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	해당화
31	Rosaceae	<i>Rubus coreanus</i> Miq.	북분자팔기
32	Rosaceae	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K. Koch	팔배나무
33	Rutaceae	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc.	산초나무
34	Salicaceae	<i>Salix koriyanagi</i> Kimura ex Goerz	키버들 ³
35	Styracaceae	<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc.	매죽나무
36	Styracaceae	<i>Styrax obassia</i> Siebold & Zucc.	쪽동백나무
37	Symplocaceae	<i>Symplocos sawafutagi</i> Nagam.	노린재나무
38	Verbenaceae	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	누리장나무

²OBW: obligate wetland plant, ³FACW: facultative wetland plant.

연구는 미비하다. 이에 관한 연구는 국립낙동강생물자원관에서 담수식물의 자원화를 시도해 왔고, 점진적으로 기초연구와 심화연구를 통해 보완해 나갈 것이다.

외래식물

국립수목원(2021)은 외래식물을 사전귀화식물, 잠재침입식

물, 침입외래식물로 구분하였으며, 침입외래식물은 임시정착식물과 귀화식물로 세분화하였다. 본 연구에서 외래식물은 19과 39속 55분류군이 확인 되었다(Table 11). 임시정착식물 1분류군(유럽광대나물)과 불확실종 1분류군(다닥냉이)을 제외한 53분류군이 귀화식물로 확인되었으며, 귀화율(Naturalized Index)은 14.1%, 도시화지수(Urbanization Index)는 13.3%로 나

Table 10. Useful plants identified in survey site

Use ^z	E	M	F	I	O	R	C	U
Taxa	248	294	13	159	170	149	182	27
Ratio(%)	63.4	75.2	3.3	40.7	43.5	38.1	46.5	6.9

^zE: Edible, M: Medicinal, F: Flavor, I: Industrial, O: Ornamental, R: Restoration, C: Compost, U: Unknown.

Table 11. List of the alien plants in survey sites

No.	Family	Scientific name	Korean Name	Class ^z
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> (Thunb.) Stapf	털비름	N
2	Apiaceae	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.	유럽전호	N
3	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	돼지풀	E
4	Asteraceae	<i>Ambrosia trifida</i> L.	단풍잎돼지풀	E
5	Asteraceae	<i>Aster pilosus</i> Willd.	미국쑥부쟁이	E
6	Asteraceae	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> (A. Gray) A.G. Jones	큰비짜루국화	N
7	Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리	N
8	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	울산도깨비바늘	N
9	Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	실망초	N
10	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	망초	N
11	Asteraceae	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	주홍서나물	N
12	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	한련초	N
13	Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	N
14	Asteraceae	<i>Lactuca scariola</i> L.	가시상추	E
15	Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L.	개쑥갓	N
16	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	큰방가지똥	N
17	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지똥	N
18	Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i> L.	만수국아재비	N
19	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	서양민들레	N
20	Asteraceae	<i>Xanthium orientale</i> L.	큰도꼬마리	N
21	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	재쑥	N
22	Brassicaceae	<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	다닥냉이	U
23	Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i> L.	콩다닥냉이	N
24	Brassicaceae	<i>Thlaspi arvense</i> L.	말냉이	N

Table 11. Continued

No.	Family	Scientific name	Korean Name	Class ²
25	Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	유럽점나도나물	N
26	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	별꽃	N
27	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	미국나팔꽃	N
28	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	나팔꽃	N
29	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	동근잎나팔꽃	N
30	Convolvulaceae	<i>Ipomoea triloba</i> L.	별나팔꽃	N
31	Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i> L.	기름골	N
32	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.	붉은토끼풀	N
33	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	N
34	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth	벧지	N
35	Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L.	자주광대나물	N
36	Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> var. <i>hybridum</i> (Vill.) Vill.	유럽광대나물	C
37	Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	어저귀	N
38	Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L.	달맞이꽃	N
39	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	괭이밥	N
40	Oxalidaceae	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	들괭이밥	N
41	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L.	미국자리공	N
42	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> Koidz.	털빚새귀리	N
43	Poaceae	<i>Chloris virgata</i> Sw.	나도바랭이	N
44	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> (Nakai) T.B.Lee	오리새	N
45	Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	쥐보리	N
46	Poaceae	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> Shinnars	털물참새피	E
47	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	N
48	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	돌소리쟁이	N
49	Rosaceae	<i>Potentilla supina</i> L.	개소리랑개비	N
50	Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i> L.	선개불알풀	N
51	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.	큰개불알풀	N
52	Scrophulariaceae	<i>Veronica polita</i> Fr.	개불알풀	N
53	Solanaceae	<i>Solanum carolinense</i> L.	도깨비가지	E
54	Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L.	까마중	N
55	Violaceae	<i>Melilotus suaveolens</i> Blume	전동싸리	N

²N: naturalized plant, C: casual alien plant, U: uncertain Plant, E: ecological disturbance causing plant.

타났다. 생태계교란생물지정고시(환경부고시 제2022-209호)에 따른 생태계교란식물은 가시상추를 포함하여 7분류군이 확인되었고(Table 11), 이는 전체 생태계 교란식물 17분류군의 41%에 해당한다.

고 찰

본 연구의 목적은 태안반도의 담수권역 내 수생 및 수변식물의 분포를 파악하고, 담수식물 중심의 종보존전략 수립을 위한 기초자료를 확보하는 것이다. 태안반도의 담수권역을 조사한

결과 30개 지점 중 회처리장으로 변한 1곳을 제외한 29곳에서 확인된 관속식물은 391분류군으로 확인되었다. 태안반도의 담수권역에 확인된 수생 및 수변식물은 104분류군으로 그중 수생식물은 45분류군으로 확인되었고, 수변식물은 59분류군으로 확인되었다. 정수식물은 26분류군, 부엽식물은 8분류군, 침수식물은 8분류군, 부유식물은 3분류군으로 확인되었고, 수변식물은 절대습지식물은 25분류군, 임의습지식물은 34분류군으로 확인되었다.

Lee *et al.* (2017)의 안면도 식물상 연구에서 보고된 717분류군에서 수생 및 수변식물을 추출한 결과 101분류군이 확인되었고, 이중 수생식물이 35분류군, 수변식물이 66분류군으로 확인되었다. 본 연구에서 수생 및 수변식물을 중심으로 이전 선행연구(Lee *et al.*, 2017)와 비교한 결과 가시연, 갯버들, 네가래, 매화마름, 새우가래 등 47분류군은 새로이 확인되었다. 이는 조사권역과 범위의 차이로 나타난 결과로 판단되며, 이전 연구결과에서 나타났지만 본 조사에서 확인되지 않은 수생 및 수변식물은 태안에서도 발견 확률이 높은 잠재종으로 추가 조사를 수행하면 확인될 것으로 판단된다.

외래식물은 19과 39속 55분류군이 확인되었고, 생태계교란 생물지정고시(환경부고시 제2022-209호)에 따른 생태계교란식물은 가시상추를 포함하여 7분류군이 확인되었다. 본 조사에서 귀화율(Naturalized Index)은 14.1%, 도시화지수(Urbanization Index)는 13.3%로 나타났다. 이는 강의 지류 하천의 귀화율(16.1%), 도시화지수(16.2) 보다 낮게 나타났다(Hwang and Hong, 2020). 이는 하나의 지류로 길게 연결된 유수역인 하천과 달리 짧은 유로와 저지대 습지의 폐쇄된 구조에 의한 것으로 판단된다. 외래식물 중 생태계교란식물인 털물참새피는 저수지형 습지의 퇴적부에 넓게 분포하는 것으로 확인되었다.

선행연구 비교 결과 안면도를 포함한 충남 서해 6개 도서지역에서 확인된 46분류군에 비해 높은 수치이며(Moon *et al.*, 2012), 안면도 북쪽에 위치한 덕적도 및 인근지역의 67분류군(Kim *et al.*, 2015), 안면도와 비슷한 면적의 강화도의 64분류군(Kim and Kim, 2013)보다 낮게 나타났다. Lee *et al.* (2017)의 연구에서 안면도의 최근 식물상조사(Lee, 2008; Moon *et al.*, 2012)를 제외한 대부분의 기존 연구에서 증거표본의 부재와 오동정에 대한 선행연구의 한계를 언급한 바 있다. 육상식물과 달리 상대적으로 채집지의 접근성, 표본 확보 및 제작 난이도가 높아 담수식물에 대한 집중적인 연구가 없다면 종의 확인 및 분포에 대한 정확한 파악이 어렵다.

태안지역에 대한 연구는 Choe *et al.*, (2006, 2022)의 자생식

물을 정리한 저서 외 태안해안국립공원 및 보호습지에 대한 모니터링 연구가 진행되었지만, 특히 담수권역에 자생하는 수생 및 수변식물에 대한 연구는 시도된 바 없다. 정부의 「제5차 국가환경종합계획(Ministry of Environment, 2019)」의 핵심전략에서 수생태계 건강성 증진 및 생태계 서비스 가치 실현에 대한 과제로 생물자원 조사 지정 및 활용성 강화를 명시 하였다. 이에 따라 충청남도는 제4차 환경보전계획(Chungcheongnam-do, 2015)에서 중장기적인 환경 관리 및 보전·이용의 정책방향과 전략을 구체화하여 지속적인 물 통합관리 지원 및 시행을 위해 도내 주요 지점(하천, 호소, 도랑 등)에 대해 모니터링(수질, 유량, 수생태 등)을 시행하고 이에 대한 체계적인 관리방안 마련이 필요함을 보고한 바 있지만, 태안과 안면도를 포함한 담수권역에 대한 식물분포 및 보전우선순위를 결정할 수 있는 자료가 부족하다. 이를 보완하기 위해서는 기초 모니터링은 지자체와 태안반도 내 위치한 거점 수목원들을 연계하여 국립공원 관리지역과 법적보호습지를 제외한 주요 지점을 선정하고 모니터링을 수행하는 것이 효과적일 수 있다.

본 연구결과는 태안반도의 담수권역에 대한 기후변화 및 수환경 변화에 대한 척도로 관속식물의 습지선호도 유형, 생활형, 생활사별에 따른 구성비율의 변화를 유용한 지표로 활용할 수 있다고 생각한다. 또한 수환경에 관련된 기관들이 오픈한 공공데이터, GIS, AI를 활용한 복합연구를 수행한다면 보다 구체적인 태안반도의 수환경 현황과 기후변화에 대한 미래 예측에 보다 객관적인 접근을 할 수 있다고 본다. 본 조사의 학술적 중요성은 태안반도의 담수권역 내 수생 및 수변식물의 분포와 모니터링, 담수식물 중심의 종보존전략 수립을 위한 기초자료로 제공되고 활용할 수 있다는 점에서 중요한 시사점을 가진다.

적 요

충청남도 태안반도의 담수식물상을 파악하기 위해 2020년 4월부터 2022년 4월까지 총 6회에 걸쳐 29지점의 담수식물을 조사하였다. 그 결과, 관속식물은 총 94과 248속 362종 5아종 24 변종의 391분류군이 확인되었다. 태안의 담수권역에 확인된 수생 및 수변식물은 104분류군으로 그중 수생식물은 45분류군으로 확인되었고, 수변식물은 59분류군으로 확인되었다. 이들을 생활사별로 분류하면 일년생이 33분류군, 월년생이 5분류군, 이년생이 6분류군으로 확인되었으며, 다년생이 60분류군으로 대부분을 차지하였다. 멸종위기식물은 2분류군이 확인되었고, 고유식물은 3분류군, 적색목록종은 5분류군이 확인되었고, 식

물구계학적 특정식물은 V급 2분류군, IV급 4분류군, III급 6분류군, II급 20분류군, I급 17분류군이 확인되었다. 국외반출승인종은 38분류군, 유용식물은 약용, 식용, 사료/퇴비용, 관상용, 산업용 식물이 높은 비율로 구성되었다. 외래식물은 19과 39속 55분류군이 확인되었고, 귀화율은 14.1%, 도시화지수는 13.3%로 확인되었다. 이중 생태계교란식물은 7분류군이 출현하였다. 본 연구 결과는 태안지역 담수환경 및 수생 및 수변식물 분포에 관한 기초자료로 활용하고자 한다.

사 사

본 논문은 환경부의 재원으로 국립낙동강생물자원관의 지원을 받아 수행 하였습니다(과제명: 담수식물 조사 및 발굴 연구, 과제번호: NNIBR202201102).

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

Cho, Y.H., J.H. Kim, and S.H. Park. 2016. Grasses and Sedges in South Korea. Geobook, Seoul, Korea. pp. 4-527 (in Korean).

Choe, G.H., J.G. Kim, J.G. Lee and J.H. Lee. 2022. Flora of Taean Peninsula in Korea. Design Post, Goyang, Korea. pp. 1-517 (in Korean).

Choe, G.H., J.G. Kim, J.G. Lee and U.C. Jeong. 2006. Flora of Taean Peninsula in Korea. Design Post, Goyang, Korea. pp. 1-344 (in Korean).

Chung, G.Y., K.S. Chang, J.M. Chung, H.J. Choi, W.K. Paik and J.O. Hyun. 2017. A checklist of endemic plants on the Korean Peninsula. *Kor. J. Plant Tax.* 47(3):264-288 (in Korean).

Chungcheongnam-do. 2015. Chungcheongnam-do Environmental Preservation Plans (2016-2025). Chungcheongnam-do, Korea. p. 111, pp. 259-305 (in Korean).

Hwang, Y. and J.K. Hong. 2020. Aquatic and riparian flora of the Nakdonggang River tributary (Sangju: Byeongseongcheon, Buk-cheon, Oeseo-cheon). *Korean J. Plant Res.* 33(5):516-535 (in Korean).

Kim, G.H., S.H. Lee, G.J. Hwang, E.S. Kim, J.S. Lee, C.H. Lee, M.J. Yoon, J.H. Song and J.W. Kim. 2022. The establishment of the concept of coastal plants and flora according to habitat

characteristics (Research on the West Coast). *JKI* 34(4):223-276 (in Korean).

Kim, H.J., S.J. Ji, S.Y. Jung, S.H. Park, S.G. Lee, C.W. Lee and K.S. Chang. 2015. Flora of vascular plants in Deokjeokdo (Ongjin-gun) and its adjacent regions, Korea. *Korean J. Plant Res.* 28(4):487-510 (in Korean).

Kim, J.H. and S.Y. Kim. 2013. The vascular plants in Mt. Gilsangsan (Ganghwa-Isl.), Korea. *Kor. J. Environ. Ecol.* 27(3):280-304 (in Korean).

Kim, J.S. and T.Y. Kim. 2018. Woody Plant of Korean Peninsula. Dolbegae, Paju, Korea. pp. 5-715 (in Korean).

Kim, J.S., J.H. Kim and J.H. Kim. 2018. Herbaceous Plants of Korean Peninsula. Dolbegae, Paju, Korea. pp. 5-657 (in Korean).

Korea Forest Service. 2014. The Assessment for Vascular Plant Resources and the Reclassification of Their Usefulness from Korea. pp. 10-153 (in Korean).

Korea Meteorological Administration. 2023. Korea Meteorological Administration. Accessed 11 Jan. 2023. <<http://www.kma.go.kr/>>.

Korea Ministry of Government Legislation. 2022. River Act. Korea Law Information Center. Accessed 11 Jan. 2023. <<https://www.law.go.kr/>>.

_____. 2023. Agricultural And Fishing Villages Improvement Act. Korea Law Information Center. Accessed 11 Jan. 2023. <<https://www.law.go.kr/>>.

Korea National Arboretum. 2008. Illustrated Pteridophytes of Korea. Pocheon, Korea. pp. 5-547 (in Korean).

_____. 2011. Illustrated Grasses of Korea (Revised and Enlarged Edition). Pocheon, Korea. pp. 5-600 (in Korean).

_____. 2016a. Illustrated Cyperaceae of Korea. Pocheon, Korea. pp. 5-547 (in Korean).

_____. 2016b. Invasive Alien Plants in South Korea. Pocheon, Korea. p. 265 (in Korean).

_____. 2016c. Standard Checklist of Cultivated Plants in Korea. Pocheon, Korea. p. 265 (in Korean).

_____. 2021. Checklist of Vascular Plants in Korea (Alien Plants). Pocheon, Korea. pp. 7-213 (in Korean).

Korea Rural Community Corporation. 2023. Rural Agricultural Water Resource Information System: RAWRES, Accessed 11 Jan. 2023. <<https://rawris.ekr.or.kr/>>.

Lee, C.S. and G.H. Lee. 2018. Pteridophytes of Korea: Lycophytes & Ferns. Geobook, Seoul, Korea. pp. 3-471 (in Korean).

Lee, C.Y. 2008. A Floristic Study of Vascular Plants on

- Anmyeondo (Chungnam Province). Department of Biology, M.S. Thesis, Mokwon Univ., Korea. (in Korean).
- Lee, D.H., H.J. Kim, C.S. Jang, D.C. Son, J.S. Han, S.H. Park, K.S. Chang and S.H. Oh. 2017. The floristic study of is. Anmyeon (Chungcheongnam-do), Korea. Korean J. Plant Res. 30(4):410-426 (in Korean).
- Lee, T.B. 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).
- Ministry of Environment. 2011. Investigation Guidelines of National Inland Wetland, Sejong, Korea. pp. 79-83 (in Korean).
- _____. 2019. Comprehensive National Environmental Plan (2020-2040), pp. 50-106 (in Korean).
- _____. 2022. Wildlife Protection and Management. Act. Accessed 1 Jan. 2023. <<http://www.me.go.kr/>>.
- _____. 2023. River Management Geographic Information System. Accessed 11 Jan. 2023. <<http://www.river.go.kr/>>.
- Moon, A.R., H.J. Kim, J.M. Park, S.H. Kang and C.G. Jang. 2012. The study for the flora of 6 islands area in the Western Sea of Chungnam Province. Korean J. Plant Res. 25(1):105-122 (in Korean).
- Nakdonggang National Institute of Biological Resources (NNIBR). 2020. List of Freshwater Species in Korea I (Plants). Sangju, Korea. pp. 195-266 (in Korean).
- National Geographic Information Institute. 2020, The National Atlas of Korea II. Accessed 11 Jan. 2023. <<http://nationalatlas.ngii.go.kr/>>.
- National Institute of Biological Resources (NIBR). 2020. Wetland Preference and Life Form of The Vascular Plants in The Korean Peninsula. Incheon, Korea. pp. 30-128 (in Korean).
- _____. 2021. Red Data of Republic of Korea (Second edition) Volume 5, Vascular plants. Incheon, Korea. pp. 22-523 (in Korean).
- _____. 2022. National species list of Korea. Accessed 11 Jan. 2023. <<https://kbr.go.kr/>>.
- National Institute of Ecology. 2018. Floristic Target Species (FT species) in Korea. Seochon, Korea. (in Korean).
- National Institute of Environmental Research. 2019. Guidelines for surveying the status of aquatic ecosystems and methods for assessing health (River edition). Incheon, Korea. pp. 2-127 (in Korean).
- Park, J.W. and M.S. Yoon. 2013. Distribution characteristics of alien plants in Taean Haeyeongil (A case of Gijipo and Mongsanpo beach). JNPR 4(1):35-52 (in Korean).
- Park, S.H. 2009. New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak, Seoul, Korea. pp. 7-575 (in Korean).
- Shin, H.S., T.G. Kim and C.W. Yun. 2015. Phytosociological vegetation classification and flora for the mid-west coast in Korea. J. Apic. 30(4):315-329 (in Korean).
- Shin, J.K., C.W. Yun and H.M. Yang. 2009. Community classification for actual vegetation of Anmyeon Island in Chungcheongnam-do Province, Korea. JESI 18(12):1427-1436 (in Korean).
- Song, H.K., G.S. Park, S. Yee, M.J. Lee and Y.U. Ji. 2000. The study of vegetation structure and soil characteristics in *Koeleria paniculata* communities of Anmyondo and Gunhungmyon, Taean-gun. Korean J. Environ. Biol. 18(1):69-75 (in Korean).
- Taeon-gun. 2013. Taeon-gun Climate Change Response Comprehensive Plan. Taeon County Office, Taeon, Korea. p. 11 (in Korean).
- _____. 2020. Taeon-gun Environment Plan (2021-2025). Chungnam Institute, Gongju, Korea. pp. 255-260 (in Korean).
- _____. 2023. Taeon County Office. Accessed 11 Jan. 2023. <<http://www.taeon.go.kr/kor.do>>.
- US Fish and Wildlife Service. 1997. National List of Vascular Plant Species that Occur in Wetlands. Washington, D.C. (USA).

(Received 10 March 2023 ; Revised 7 July 2023 ; Accepted 18 July 2023)

Appendix 1. List of the vascular plants distributed in Taean Peninsula

Equisetaceae 속새과	
1	<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기 NNIBRVP84454 [FAC][Herb] [E, M, I, C] ²
2	<i>Equisetum hyemale</i> L. ★속새 NNIBRVP101018 [III] [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I, O, R, C]
Osmundaceae 고비과	
3	<i>Osmunda japonica</i> Thunb. 고비 photo [FAC] [Herb] [E, M, O, R]
Marsileaceae 네가래과	
4	<i>Marsilea quadrifolia</i> L. ★네가래 NNIBRVP88743 [I] [MacroF-II] [OBW] [Herb] [E, M, O]
Demstaectiaceae 잔고사리과	
5	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex A. Heller 고사리 photo [OBU] [Herb] [E, M, I, R]
Aspleniaceae 포리고사리과	
6	<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 포리고사리 photo [FACU] [Herb] [O]
Dryopteridaceae 관종과	
7	<i>Dryopteris varia</i> (L.) Kuntze 죽재비고사리 photo [OBU] [Herb] [U]
Pinaceae 소나무과	
8	<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, F, I, O, R]
9	<i>Pinus thunbergii</i> Parl. 풍솔 NNIBRVP84350 [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R]
Lauraceae 녹나무과	
10	<i>Lindera obtusiloba</i> Blume 생강나무 photo [OBU] [SubTree] [E, M, F, I, O, R]
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과	
11	<i>Asarum sieboldii</i> Miq. 죽도리물 NNIBRVP89209 [OBU] [Herb] [E, M, I, O]
Nelumbonaceae 연꽃과	
12	<i>Nelumbo meifera</i> Gaertn. 연꽃 photo [MacroEmer] [OBW] [Herb] [E, M, I, O, R]
Nymphaeaceae 수련과	
13	<i>Euryale ferox</i> Salisb. ex K. D. Koenig & Sims ★가시연꽃 photo [Class II] [VU] [V] [MacroF-II] [OBW] [Herb] [E, M, O, R]
14	<i>Nymphaea odorata</i> Aiton 미국수련 photo [U]
15	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi 수련 photo [MacroF-II] [OBW] [Herb] [M, I, O, R]
Ceratophyllaceae 봉어머들과	
16	<i>Ceratophyllum demersum</i> L. ★봉어머들 NNIBRVP88744 [MacroSub] [OBW] [Herb] [O]
Ranunculaceae 미나리아재비과	
17	<i>Clematis apiifolia</i> DC. 사위질빵 NNIBRVP88824 [FACU] [Vine] [E, M, I, O, R]
18	<i>Hepatica asiatica</i> Nakai 노루귀 NNIBRVP101743 [I] [OBU] [Herb] [M, O, R]
19	<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 짓가리나무 NNIBRVP84367 [FAC] [Herb] [E, M]
20	<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비 NNIBRVP94660 [FAC] [Herb] [E, M, I, C]
21	<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리 NNIBRVP89222 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [M]
22	<i>Ranunculus tachiroei</i> Franch. & Sav. ★개구리미나리 NNIBRVP8201 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M]
23	<i>Ranunculus trichophyllus</i> var. <i>katzianensis</i> (Makino) Wiegleb ★매화머들 photo [Class II] [VU] [V] [MacroSub] [OBW] [Herb] [U]
Menispermaceae 세꼬래덩굴과	
24	<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC. 망앵이덩굴 NNIBRVP88505 [OBU] [Vine] [E, M, I, R], C ²
Dioscoreaceae 으름덩굴과	
25	<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne. 으름덩굴 photo [OBU] [Vine] [E, M, F, I, O, R, C]
26	<i>Stauntonia hexaphylla</i> Decne. 벌꿀 photo [III] [OBU] [Vine] [E, M, I, O, R]
Papaveraceae 양귀비과	
27	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (H. Hara) Ohwi 예기뽕물 photo [FACU] [Herb] [E, M, I]
Cannabaceae 삼과	
28	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환삼덩굴 NNIBRVP88432 [FAC] [Climb] [E, M, I, C]
Moraceae 풍나무과	
29	<i>Morus alba</i> L. 뽕나무 photo [FACU] [Tree] [E, M, F, I, O, C]
30	<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무 NNIBRVP84409 [OBU] [SubTree] [E, M, I, O, R, C]
Urticaceae 쐯기풀과	
31	<i>Boehmeria gracilis</i> C.H. Wright 풀거북꼬리 photo [FAC] [Herb] [E, I, C]
32	<i>Boehmeria japonica</i> (L. f.) Miq. 왜고사리 NNIBRVP88082 [FAC] [Herb] [E, M, I, C]
Juglandaceae 가래나무과	
33	<i>Platyacarya strobilacea</i> Siebold & Zucc. 굴피나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R, C]
Fagaceae 참나무과	
34	<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무 NNIBRVP89279 [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R, C]
35	<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R, C]
36	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 신갈나무 NNIBRVP89281 [OBU] [Tree] [E, M, I, R], C
37	<i>Quercus serrata</i> Murray 졸참나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, R], C
38	<i>Quercus variabilis</i> Blume 굴참나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R]
Betulaceae 자작나무과	
39	<i>Alnus firma</i> Siebold & Zucc. 사방오리 NNIBRVP89284 [M, I, O, R]
40	<i>Alnus hirsuta</i> (Turcz. ex Spach) Rupr. 울오리나무 photo [FACU] [Tree] [M, I, O, R]
41	<i>Alnus japonica</i> (Thunb.) Steud. ★오리나무 NNIBRVP94648 [II] [Hygrophyte] [FACW] [Tree] [M, I, O, R, C]
Phytolaccaceae 자리공과	
42	<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공 NNIBRVP79901 [N] [OBU] [Herb] [E, M, O, C]
Chenopodiaceae 명아주과	
43	<i>Atriplex subcordata</i> Kitag. ★갯농쟁이 NNIBRVP89007 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, C]
44	<i>Chenopodium album</i> L. 명아주 NNIBRVP88993 [FACU] [Herb] [E, M, I, O, C]
45	<i>Salicornia europaea</i> L. 통통마디 NNIBRVP89134 [II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [E, M, O]
46	<i>Suaeda glauca</i> (Bunge) Bunge 낙문재 NNIBRVP88260 [II] [FAC] [Herb] [E, M]
47	<i>Suaeda japonica</i> Makino 칠면초 photo [II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [E, M]
48	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort. 해홍나물 NNIBRVP89103 [II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [E, O]

Appendix 1. Continued

Amaranthaceae 비름과			
49	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i> Miq. 쇠무릎 NNIBRVP88997 [OBU] [Herb] [E, M, I, C]	75	<i>Linonium tetragonum</i> (Thunb.) Bullock ★갯길경 NNIBRVP89018 [I] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, R]
50	<i>Amaranthus mangostanus</i> L. 비름 photo [FACU] [Herb] [E, M]		
51	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름 photo [N] [FACU] [Herb] [E, M, C]		
Portulacaceae 쇠비름과			
52	<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름 NNIBRVP88219 [OBU] [Herb] [E, M, R, C]		
Molluginaceae 석류과			
53	<i>Mollugo stricta</i> L. 석류풀 NNIBRVP100828 [OBU] [Herb] [E, R, C]		
Caryophyllaceae 석죽과			
54	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리 NNIBRVP94664 [OBU] [Herb] [E, M]		
55	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet 철나도나물 [OBU] [Herb] [E, M]	81	<i>Viola mandshurica</i> W. Becker 제비꽃 NNIBRVP94698 [OBU] [Herb] [E, M, F, I, O, R, C]
56	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 우렁참나도나물 NNIBRVP89237 [N] [OBU] [Herb] [E, C]	82	<i>Viola patrinii</i> DC. ex Ging. ★흰제비꽃 photo [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [M, O]
57	<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi 개미자리 NNIBRVP84258 [FAC] [Herb] [E, M, O, C]	83	<i>Viola verecunda</i> A. Gray 롱제비꽃 NNIBRVP84226 [FAC] [Herb] [E, M, O, C]
58	<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb 갯개미자리 NNIBRVP89267 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E]		
59	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 벼룩나물 NNIBRVP94730 [FACU] [Herb] [E, M, C]	84	<i>Actinostemma lobatum</i> (Maxim.) Franch. & Sav. ★뚜껑머리 NNIBRVP100888 [I] [Hygrophyte] [OBW] [Climb] [E, M, O]
60	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃 NNIBRVP88437 [FAC] [Herb] [E, M, O, C]		
61	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 발꽃 photo [N] [FACU] [Herb] [E, M, O]		
Polygonaceae 마디풀과			
62	<i>Fallopia diutetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴 photo [FACU] [Climb] [E, M]	86	<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura ★왕버들 NNIBRVP89242 [I] [Hygrophyte] [FACW] [Tree] [M, I, O, R]
63	<i>Persicaria conspicua</i> (Nakai) Nakai ex T. Mori ★꽃여뀌 photo [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I, O]	87	<i>Salix gracilisyla</i> Miq. ★갯버들 NNIBRVP89214 [Hygrophyte] [FACW] [Shrub] [M, I, O, R, C]
64	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre ★여뀌 NNIBRVP89068 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I, C]	88	<i>Salix korhyanagi</i> Kimura ex Goerz 키버들 NNIBRVP94406 [E] [Hygrophyte] [FACW] [Shrub] [M, I, O, R]
65	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre 흰여뀌 NNIBRVP88919 [FAC] [Herb] [E, M, I, C]		
66	<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag. 개여뀌 NNIBRVP88933 [FACU] [Herb] [E, M, I]		
67	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross 머느리베골 NNIBRVP88719 [FACU] [Climb] [E, M, I]	89	<i>Salix pierottii</i> Miq. ★버드나무 NNIBRVP89276 [Hygrophyte] [FACW] [Tree] [M, I, O, R, C]
68	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara ★바보여뀌 NNIBRVP89172 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E]		
69	<i>Persicaria sagittata</i> var. <i>sieboldii</i> (Meisn.) Nakai 미꾸리남시 NNIBRVP89153 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [M, I, C]		
70	<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H. Gross ex Nakai 머느리밀갯계 photo [FAC] [Climb] [E, M, I, C]	90	<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. 나노냉이 NNIBRVP81535 [FAC] [Herb] [E, M]
71	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H. Gross 고마리 NNIBRVP89159 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, I, O, C]	91	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. 갓 NNIBRVP89296 [OBU] [Herb] [E, M]
72	<i>Polygonum polynaeuron</i> Franch. & Sav. 갯마디풀 NNIBRVP88977 [IV] [FACU] [Herb] [E, M]	92	<i>Brassica napus</i> L. 유채 photo [E, M, I]
73	<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이 photo [N] [FAC] [Herb] [E, M, I, C]	93	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. 냉이 NNIBRVP89239 [FAC] [Herb] [E, M]
74	<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이 NNIBRVP88227 [N] [FAC] [Herb] [E, M]	94	<i>Cardamine fallax</i> (O. E. Schulz) Nakai 줄새냉이 NNIBRVP84233 [FAC] [Herb] [E]
		95	<i>Cardamine flexuosa</i> Wüth. 황새냉이 NNIBRVP89298 [FAC] [Herb] [E, M]
		96	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl 재속 NNIBRVP84181 [N] [OBU] [Herb] [E, M]
		97	<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지 NNIBRVP94740 [FACU] [Herb] [E, M, R]
		98	<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다락냉이 NNIBRVP100967 [N] [OBU] [Herb] [E, M]

Appendix 1. Continued

99	<i>Lepidium virginicum</i> L. 풍다닥냉이 NNIBRVP88195 [N] [OBU] [Herb] [E, M]	
100	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiem 개갓냉이 photo [FAC] [Herb] [E, M]	
101	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser 속속이풀 NNIBRVP89231 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M]	
102	<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이 NNIBRVP89295 [N] [OBU] [Herb] [E, M]	
Ericaceae 진달래과		
103	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래 photo [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R, C]	
Styracaceae 떡죽나무과		
104	<i>Syrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 떡죽나무 photo [OBU] [SubTree] [M, I, O, R, C]	
105	<i>Syrax obassia</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무 photo [OBU] [SubTree] [M, I, O, R, C]	
Symplocaceae 노린재나무과		
106	<i>Symplocos sawifitagi</i> Nagam. 노린재나무 photo [OBU] [SubTree] [E, M, I, O, R, C]	
Primulaceae 앵초과		
107	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 불맞이꽃 NNIBRVP84452 [OBU] [Herb] [E, M, O],	
Grossulariaceae 까치딸나무과		
108	<i>Ribes fasciculatum</i> var. <i>chinese</i> Maxim. 까마귀딸나무 NNIBRVP84285 [OBU] [Shrub] [E, M, O, R, C]	
Rosaceae 장미과		
109	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물 photo [OBU] [Herb] [E, M, I, C]	
110	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 뽕딸기 NNIBRVP89277 [FAC] [Herb] [E, M, I, R]	
111	<i>Potentilla amurensis</i> Maxim. 좁개소리랑개비 NNIBRVP84383 [FAC] [Herb] [U]	
112	<i>Potentilla fragarioides</i> L. 양지꽃 photo [OBU] [Herb] [E, M, O, R]	
113	<i>Potentilla freyniana</i> Bornm. 세잎양지꽃 photo [FACU] [Herb] [E, M, O, C]	
114	<i>Potentilla supina</i> L. 개소리랑개비 NNIBRVP88102 [N] [FAC] [Herb] [E, M, C]	
115	<i>Prunus japonica</i> var. <i>nakaii</i> (H. Lévl.) Rehder 이슬라지 photo [OBU] [Shrub] [E, M, O, R, C]	
116	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch 복사나무 NNIBRVP89213 [E, M, I, O, R, C]	
117	<i>Pyrus calleryana</i> var. <i>fauvrii</i> (C.K. Schneid.) Rehder 풍해나무 NNIBRVP84396 [] [FACU] [Shrub] [E, M, I, O]	
118	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 쩌레나무 photo [FAC] [Shrub] [E, M, F, I, O, R, C]	
119	<i>Rosa rigosa</i> Thunb. 해당화 NNIBRVP84301 [] [OBU] [Shrub] [E, M, F, I, O, R]	
120	<i>Rubus corchorifolius</i> L. f. 수리딸기 photo [] [FACU] [Shrub] [E, M, I]	
121	<i>Rubus coreanus</i> Miq. 복분자딸기 photo [FACU] [Shrub] [E, M, I]	
122	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기 NNIBRVP84220 [OBU] [Shrub] [E, M, I, R, C]	
123	<i>Rubus parvifolius</i> L. 명석딸기 NNIBRVP88123 [OBU] [Vine] [E, M, I]	
124	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K. Koch 팔해나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R, C]	
125	<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel 곡수나무 NNIBRVP84213 [OBU] [Shrub] [E, I, O, R]	
Fabaceae 콩과		
126	<i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀 NNIBRVP88662 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, R, C]	
127	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무 photo [OBU] [SubTree] [E, M, I, O, R, C]	
128	<i>Amorpha fruticosa</i> L. 죽재비싸리 NNIBRVP88865 [FAC] [Shrub] [M, I, O, R, C]	
129	<i>Amphicarpeaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H. Ohashi 새콩 NNIBRVP89162 [FAC] [Climb] [E, M, C]	
130	<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H. Ohashi 차풀 NNIBRVP88972 [FAC] [Herb] [E, M, R, C]	
131	<i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino 여우팔 [OBU] [Climb] [E, M]	
132	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 들콩 NNIBRVP89171 [FAC] [Climb] [E, M, C]	
133	<i>Hyloidesium podocarpum</i> subsp. <i>oxyphyllum</i> (DC.) H. Ohashi & R.R. Mill 도독늬의갈고리 NNIBRVP89192 [OBU] [Herb] [M, I, O, C]	
134	<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino 둥근매듭풀 NNIBRVP89048 [FACU] [Herb] [M, C]	
135	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀 photo [FACU] [Herb] [M, R, C]	
136	<i>Lathyrus japonicus</i> Willd. 갯완두 NNIBRVP84339 [] [OBU] [Herb] [E, M, I, R]	
137	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리 NNIBRVP88185 [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R, C]	
138	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum. Cours.) G. Don. 비수리 NNIBRVP88921 [OBU] [SubShrub] [E, M, I, O, R, C]	
139	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리 NNIBRVP88718 [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R, C]	
140	<i>Lespedeza thunbergii</i> (DC.) Nakai 풀싸리 NNIBRVP88862 [OBU] [SubShrub] [U]	
141	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 진동싸리 NNIBRVP88122 N [FACU] [Herb] [E, M, O, C]	
142	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 쉼 NNIBRVP88077 [OBU] [Vine] [E, M, I, R, C]	
143	<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour. 어우콩 photo [OBU] [Climb] [E, M, C]	
144	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, F, I, O, R, C]	
145	<i>Sophora japonica</i> L. 회화나무 photo [M, I, O, R]	
146	<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀 NNIBRVP80087 [N] [OBU] [Herb] [M, I, O, C]	
147	<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀 NNIBRVP89261 [N] [OBU] [Herb] [E, M, I, O, R, C]	
148	<i>Vicia bungei</i> Ohwi 들완두 photo [IV] [OBU] [Herb] [E, I, C]	
149	<i>Vicia sativa</i> L. 살갈퀴 photo [OBU] [Climb] [U]	
150	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. 가느달갈퀴 NNIBRVP84432 [OBU] [Herb] [E, I, C]	
151	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. 얼치기완두 NNIBRVP81532 [OBU] [Climb] [E, I, O, C]	
152	<i>Vicia venosa</i> var. <i>cuspidata</i> Maxim. 광릉갈퀴 NNIBRVP88165 [OBU] [Herb] [E, I, O, C]	
153	<i>Vicia villosa</i> Roth 뱃지 photo [N] [FACU] [Climb] [E, C]	
154	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H. Ohashi 새팥 NNIBRVP88438 [OBU] [Climb] [E, M, I]	
155	<i>Vigna minima</i> (Roxb.) Ohwi & H. Ohashi 좁쌀 NNIBRVP89079 [OBU] [Climb] [U]	
156	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. 동부* NNIBRVP88580 [U]	

Haloragaceae 개미담과	
157	<i>Myriophyllum spicatum</i> L. 이식물수채미 NNIBRV70901 [MacroSub] [OBW] [Herb] [O]
Lythraceae 부처꽃과	
158	<i>Lythrum salicaria</i> L. 털부처꽃 NNIBRV88200 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [M, O, R]
159	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne ★ 마디꽃 NNIBRV70890 [MacroEimer] [OBW] [Herb] [E]
Trapaceae 마름과	
160	<i>Trapa incisa</i> Siebold & Zucc. ★ 애기마름 photo [I] [MacroFHf] [OBW] [Herb] [E, M, O]
161	<i>Trapa japonica</i> Flerow 마름 photo [MacroFHf] [OBW] [Herb] [E, M, O, R]
Onagraceae 바늘꽃과	
162	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃 NNIBRV88111 N [FACU] [Herb] [E, M, I, O, R, C]
Comaceae 흥충나무과	
163	<i>Cornus controversa</i> Hemsl. 흥충나무 NNIBRV80113 [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R]
Celastraceae 노박영과	
164	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박영과 photo [OBU] [Vine] [E, M, I, O, R]
165	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold 화살나무 NNIBRV84216 [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R, C]
166	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 사철나무 [I] [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R]
167	<i>Euonymus oxyphyllus</i> Miq. 참쇠나무 NNIBRV89221 [OBU] [SubTree] [M, I, O, C]
168	<i>Euonymus sachalinensis</i> (F. Schmidt) Maxim. 쇠나무 [I] [OBU] [SubTree] [E, M, R]
Euphorbiaceae 대극과	
169	<i>Acalypha australis</i> L. 개풀 NNIBRV88787 [OBU] [Herb] [E, M, C]
Vitaceae 포도과	
170	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴 photo [OBU] [Vine] [E, M, I, O, R, C]
Anacardiaceae 옷나무과	
171	<i>Rhus javanica</i> L. 붉나무 photo [OBU] [SubTree] [E, M, I, O, R]
172	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> (Miq.) Kuntze 개웃나무 photo [OBU] [SubTree] [E, M, I, R]
Simaroubaceae 소테나무과	
173	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가층나무 photo [OBU] [Tree] [E, M, I, O, R]
Rutaceae 운향과	
174	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무 photo [OBU] [Shrub] [E, M, I, R]
Oxalidaceae 꿩이발과	
175	<i>Oxalis corniculata</i> L. 꿩이발 photo [N] [FACU] [Herb] [E, M, I, O]
176	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq. 들꿩이발 NNIBRV88903 [N] [OBU] [Herb] [U]
Geraniaceae 쥐손이풀과	
177	<i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀 NNIBRV88713 [OBU] [Herb] [M, C]
178	<i>Geranium thunbergii</i> Siebold ex Lindl. & Paxton 이질풀 NNIBRV88792 [FACU] [Herb] [E, M, R, C]
Balsaminaceae 봉선화과	
179	<i>Impatiens textorii</i> Miq. ★ 물봉선 photo [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [M, I, O]
Araliaceae 두릅나무과	
180	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무 photo [OBU] [Shrub] [E, M, O, R]
181	<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu 오갈피나무 [I] [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R]
Apiaceae 미나리과	
182	<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Franch. & Sav. 바다나물 [FAC] [Herb] [E, M]
183	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb. 유림진호 [N] [FACU] [Herb] [U]
184	<i>Cemella asiatica</i> (L.) Urb. 병풀 photo [III] [FAC] [Herb] [E, M]
185	<i>Cnidium japonicum</i> Miq. 갯사상자 NNIBRV88982 [I] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M]
186	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam. 피막이 photo [IV] [FAC] [Herb] [M]
187	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 미나리 NNIBRV88140 [MacroEimer] [OBW] [Herb] [E, M, O]
188	<i>Sium suave</i> Walter ★ 개말나물 photo [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M]
189	<i>Tonilis japonica</i> (Houtt.) DC. 사상자 photo [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I]
Asclepiadaceae 박주과리과	
190	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주거리 NNIBRV88568 [OBU] [Climb] [E, M, I, C]
Solanaceae 가지과	
191	<i>Solanum carolinense</i> L. 도깨비가지 photo [N] [OBU] [Herb] [M]
192	<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중 NNIBRV88313 [N] [FACU] [Herb] [E, M, C]
Convulvulaceae 메꽃과	
193	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. 애기메꽃 NNIBRV84381 [FACU] [Climb] [E, M]
194	<i>Calystegia pubescens</i> Lindl. 메꽃 NNIBRV88164 [FACU] [Climb] [E, M, I, O, C]
195	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. 큰메꽃 photo [FACU] [Climb] [E, M]
196	<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult. 갯메꽃 NNIBRV84329 [II] [FACU] [Climb] [E, M, O]
197	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미쿠나팔꽃 photo [N] [FACU] [Climb] [U]
198	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth 나팔꽃 photo [N] [FACU] [Climb] [M, I, O]
199	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth 둥근잎나팔꽃 NNIBRV88597 [N] [FACU] [Climb] [M, O]
200	<i>Ipomoea triloba</i> L. 별나팔꽃 NNIBRV88563 [N] [FACU] [Climb] [U]

Appendix 1. Continued

Menyanthaceae 조름나물과	
201	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze 어리연 NNIBRYP70874 [II] [MacroFl-II] [OBW] [Herb] [E, M, O, R]
Polemoniaceae 꽃고비과	
202	<i>Phlox subulata</i> L. 지면페랭이꽃 NNIBRYP81370 [O]
Borraginaceae 지치과	
203	<i>Merrensia asiatica</i> (Takeda) J. F. Macbr. 갯지치 photo [NE] [OBU] [Herb] [E]
204	<i>Tournefortia sibirica</i> L. 모래지치 NNIBRYP84321 [II] [OBU] [Herb] [M, R]
205	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Steven ex Palib. 꽃마리 NNIBRYP89251 [FACU] [Herb] [E, M, O]
Verbenaceae 마편초과	
206	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무 NNIBRYP89154 [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R, C]
Phrymaceae 파리풀과	
207	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>oblongifolia</i> (Koidz.) Honda 파리풀 NNIBRYP88884 [OBU] [Herb] [M, I, O, C]
Lamiaceae 꿀풀과	
208	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> (Kudô) H. Hara 층층이꽃 NNIBRYP88160 [FACU] [Herb] [E, M, F, I, O]
209	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>shibetsuense</i> (H. Lévl.) Koidz. 산층층이 NNIBRYP89169 [FACU] [Herb] [E, C]
210	<i>Glechoma grandis</i> (A. Gray) Kuprian. 긴병꽃풀 NNIBRYP89226 [FACU] [Herb] [E, M, F, R, C]
211	<i>Lamium amplexicaule</i> L. 광대나물 NNIBRYP89220 [FACU] [Herb] [E, M, I, O]
212	<i>Lamium purpureum</i> L. 자주광대나물 NNIBRYP94727 [N] [OBU] [Herb] [U]
213	<i>Lamium purpureum</i> var. <i>hybridum</i> (Vill.) Vill. 유럽광대나물 photo [N] [OBU] [Herb] [U]
214	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초 NNIBRYP88667 [OBU] [Herb] [E, M, F, I, O]
215	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth. 십자리 photo [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, I, O]
216	<i>Lycopus maackianus</i> Makino 애기십자리 NNIBRYP88683 [I] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, I, O, C]
217	<i>Moxla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim. 쥐깨풀 NNIBRYP88827 [FACU] [Herb] [E, M]
218	<i>Moxla punctulata</i> (J. F. Gmel.) Nakai 들깨풀 NNIBRYP88944 [FACU] [Herb] [E, M, C]
219	<i>Prunella asiatica</i> Nakai 꿀풀 photo [FACU] [Herb] [E, M, I, O, R]
220	<i>Salvia plebeia</i> R. Br. 배암차즈기 photo [FAC] [Herb] [E, M, I, O]
221	<i>Scutellaria pekinensis</i> var. <i>transitoria</i> (Makino) H. Hara 산골무꽃 [OBU] [Herb] [M, C]
Plantaginaceae 질경이과	
222	<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이 NNIBRYP88753 [FACU] [Herb] [E, M, I, O]
223	<i>Plantago major</i> L. 왕질경이 NNIBRYP100948 [FAC] [Herb] [E, M]
Oleaceae 들푸레나무과	
224	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai 개나리* photo [E] [E, M, I, O, R]
225	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 쥐똥나무 NNIBRYP88224 [OBU] [Shrub] [E, M, I, O, R]
Scrophulariaceae 연심과	
226	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell. 외풀 NNIBRYP70887 [OBU] [Herb] [U]
227	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbas 발독외풀 NNIBRYP88266 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [U]
228	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis 주름잎 NNIBRYP89234 [FAC] [Herb] [E, M, I]
229	<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀 NNIBRYP81534 [N] [OBU] [Herb] [M, I]
230	<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀 NNIBRYP89235 [N] [OBU] [Herb] [E, M, O]
231	<i>Veronica polita</i> Fr. 개불알풀 photo [N] [OBU] [Herb] [E, M, I, O]
Acanthaceae 쥐꼬리랑초과	
232	<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리랑초 NNIBRYP88889 [OBU] [Herb] [E, M, I, C]
Lentibulariaceae 통발과	
233	<i>Utricularia tenuicaulis</i> Miki ★ 참통발 NNIBRYP88214 [III] [MacroFloat] [OBW] [Herb] [U]
Campanulaceae 초롱꽃과	
234	<i>Lobelia chinensis</i> Lour. ★ 수염가래꽃 photo [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [M, O]
235	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC. 도라지 photo [OBU] [Herb] [E, M, I, O, R]
Rubiaceae 꼭두서니과	
236	<i>Galium spurium</i> L. 갈퀴덩굴 NNIBRYP81512 [OBU] [Climb] [E, M, O, R]
237	<i>Paederia foetida</i> L. 계오름 NNIBRYP88177 [I] [OBU] [Vine] [M, O, R]
238	<i>Rubia argyi</i> (H. Lévl. & Vantot) H. Hara ex Lauener & D.K. Ferguson 꼭두서니 [OBU] [Climb] [E, M, I, C]
239	<i>Rubia corifolia</i> L. 갈퀴꼭두서니 NNIBRYP88870 [OBU] [Climb] [E, M, I, C]
Diervillaceae 병꽃나무과	
240	<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L. H. Bailey 병꽃나무 NNIBRYP89216 [E] [OBU] [Shrub] [E, M, O, R, C]
Caprifoliaceae 인동과	
241	<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동 NNIBRYP88182 [OBU] [Vine] [E, M, F, I, O, R, C]
Viburnaceae 산분꽃나무과	
242	<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb. 가막살나무 photo [OBU] [Shrub] [E, M, O, R]
Valerianaceae 마타리과	
243	<i>Patrinia scabrisfolia</i> Fisch. ex Trevir. 마타리 NNIBRYP88186 [OBU] [Herb] [E, M, O, R, C]
Asteraceae 국화과	
244	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀 NNIBRYP88967 [N] [FACU] [Herb] [U]
245	<i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀 NNIBRYP88669 [N] [FAC] [Herb] [U]
246	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쭉 photo [FACU] [Herb] [E, M, R, C]
247	<i>Artemisia indica</i> Willd. 숙 NNIBRYP88413 [OBU] [Herb] [E, M, I, R]
248	<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은데속 photo [OBU] [Herb] [E, M, F, R, C]

Appendix 1. Continued

249	<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쑥부쟁이 NNIBRVP88670 [N] [FACU] [Herb] [E, O]	281	<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚥 photo [N] [FACU] [Herb] [E, M, I, C]
250	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sambuicercis</i> (A. Gray) A.G. Jones 큰바위쑥부쟁이 NNIBRVP89121 [N] [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [U]	282	<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비 photo [N] [FACU] [Herb] [U]
251	<i>Aster tripolium</i> L. 깃개미취 NNIBRVP84357 [] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, O, R]	283	<i>Taraxacum coreanum</i> Nakai 흰민들레 NNIBRVP84475 [OBU] [Herb] [E, M, I]
252	<i>Bidens bipinnata</i> L. 도깨비바늘 NNIBRVP88705 [FACU] [Herb] [E, M, C]	284	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz. 털민들레 NNIBRVP89245 [OBU] [Herb] [E, M, I]
253	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff 털도깨비바늘 NNIBRVP88913 [FAC] [Herb] [E, M, C]	285	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. 서양민들레 NNIBRVP89223 [N] [FACU] [Herb] [E, M, I]
254	<i>Bidens frondosa</i> L. ★미국가막사리 NNIBRVP89191 [N] [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I, C]	286	<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst. 민들레 photo [OBU] [Herb] [E, M, I, R]
255	<i>Bidens pilosa</i> L. 울산도깨비바늘 photo [N] [FACU] [Herb] [E]	287	<i>Xanthium orientale</i> L. 큰도꼬마리 [N] [FAC] [Herb] [E]
256	<i>Breca segeta</i> (Bunge) Kitam. 조뱅이 NNIBRVP88157 [OBU] [Herb] [E, M, I, C]	288	<i>Youngia japonica</i> subsp. <i>elstonii</i> (Hochr.) Babc. & Stebbins 뿌리뱅이 NNIBRVP84166 [FACU] [Herb] [E, M]
257	<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Braun & Aschers. 종대가리풀 NNIBRVP70884 [FAC] [Herb] [E, M, C]	Alismataceae 택사과	
258	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉겅퀴 photo [] [FACU] [Herb] [E, M]	289	<i>Alisma canaliculatum</i> A. Braun & C. D. Bouché 택사 photo [] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, R]
259	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist 실망초 photo [N] [FACU] [Herb] [E, M]	290	<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz. ★질경이택사 photo [] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, O]
260	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초 NNIBRVP88927 [N] [FACU] [Herb] [E, M]	Hydrocharitaceae 자라풀과	
261	<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금채국 NNIBRVP88124 [M, O, R]	291	<i>Blyxa japonica</i> (Miq.) Maxim. ex Asch. & Gürke ★울쟁이풀 NNIBRVP70898 [NT] [MacroSub] [OBW] [Herb] [O]
262	<i>Crasscephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 추홍서나물 NNIBRVP88071 [N] [FACU] [Herb] [E]	292	<i>Hydrilla verticillata</i> (L. f.) Royle ★검정말 photo [MacroSub] [OBW] [Herb] [O]
263	<i>Crepidiastrum somchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기 NNIBRVP89253 [FACU] [Herb] [E, M, C]	293	<i>Hydrocharis dubia</i> (Blume) Baeker ★자라풀 NNIBRVP88749 [] [MacroFl-f] [OBW] [Herb] [M, O, R]
264	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 환련초 NNIBRVP89126 [N] [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, I]	Potamogetonaceae 가래과	
265	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초 NNIBRVP88835 [N] [FACU] [Herb] [E, M, I]	294	<i>Potamogeton crispus</i> L. 말즘 NNIBRVP94360 [MacroSub] [OBW] [Herb] [E, M, O]
266	<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>oppositifolium</i> (Koidz.) Kawah. & Yahara 등글나물 NNIBRVP80081 [FAC] [Herb] [E, M, I, O, C]	295	<i>Potamogeton distinctus</i> A. Benn. ★가래 photo [MacroFl-f] [OBW] [Herb] [M, O, C]
267	<i>Farfugium japonicum</i> (L.) Kitam. 털머위 photo [] [OBU] [Herb] [E, M, O, R, C]	296	<i>Potamogeton maackianus</i> A. Benn. ★새우가래 NNIBRVP70906 [] [MacroSub] [OBW] [Herb] [U]
268	<i>Helianthus tuberosus</i> L. 풍만지 photo [FACU] [Herb] [E, M, I, O, C]	297	<i>Potamogeton pusillus</i> L. 실말 photo [MacroSub] [OBW] [Herb] [O]
269	<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge 지칭개 NNIBRVP89273 [OBU] [Herb] [E, M, I, C]	Lenmaceae 개구리밥과	
270	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Kitag. 노랑선씀바귀 NNIBRVP84238 [OBU] [Herb] [E, M]	298	<i>Lemna perpusilla</i> Torr. ★좀개구리밥 photo [MacroFloat] [OBW] [Herb] [M, O]
271	<i>Ixeris debilis</i> (Thunb.) A. Gray 범음씀바귀 NNIBRVP89265 [FAC] [Herb] [E, M, C]	299	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid. 개구리밥 photo [MacroFloat] [OBW] [Herb] [M, O]
272	<i>Lactuca indica</i> L. 왕고들빼기 NNIBRVP88507 [OBU] [Herb] [E, M, C]	Commelinaceae 닭의장풀과	
273	<i>Lactuca scariola</i> L. 가시상추 photo [N] [FACU] [Herb] [U]	300	<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀 NNIBRVP88488 [FACU] [Herb] [E, M, C]
274	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 머위 NNIBRVP84462 [FAC] [Herb] [E, M, I, O, R, C]	301	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz. 사마귀풀 NNIBRVP89187 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M]
275	<i>Pseudognaphalium affine</i> (D. Don) Anderb. 피쑥 NNIBRVP94361 [OBU] [Herb] [E, M, O]	Juncaceae 말풀과	
276	<i>Rudbeckia hirta</i> var. <i>pulcherrima</i> Farw. 원추진인국 photo [FACU] [Herb] [O, R]	302	<i>Juncus bifonius</i> L. ★애기말풀 photo [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [U]
277	<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓 NNIBRVP89297 [N] [OBU] [Herb] [E, M, I]	303	<i>Juncus decipiens</i> (Buchenau) Nakai 물말 NNIBRVP88275 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, I, O, R, C]
278	<i>Sigesbeckia pubescens</i> (Makino) Makino 털진득찰 NNIBRVP79812 [FACU] [Herb] [E, M, C]	304	<i>Juncus diastrophanthus</i> Buchenau 별날개말풀 NNIBRVP80198 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [M, I, O]
279	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 랑가지뚥 NNIBRVP88831 N [FACU] [Herb] [E, M, C]	305	<i>Juncus gracillimus</i> (Buchenau) V. I. Krecz. & Gontsch. ★물말풀 NNIBRVP88297 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [M, I, O]
280	<i>Sonchus brachyotus</i> DC. 사데풀 NNIBRVP89049 [FAC] [Herb] [E, M, O, C]	306	<i>Luzula capitata</i> Kom. 꿩의밥 NNIBRVP94690 [OBU] [Herb] [E, M, R]

Appendix 1. Continued

Cyperaceae 사초과	
307	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla 매자기 photo [II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, R]
308	<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (F. Schmidt) T.V. Egorova ★새섬매자기 NNIBRVP89205 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, O, R]
309	<i>Bulbosylis barbata</i> (Rottb.) C. B. Clarke 모기풀 NNIBRVP89013 [FAC] [Herb] [R]
310	<i>Carex breviculmis</i> R. Br. 청사초 NNIBRVP84459 [OBW] [Herb] [R, C]
311	<i>Carex dickinsii</i> Franch. & Sav. ★도깨비사초 NNIBRVP80199 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [O, R, C]
312	<i>Carex dimorpholepis</i> Steud. 이삭사초 photo [Hygrophyte] [OBW][Herb] [R, C]
313	<i>Carex gibba</i> Wahlenb. 나도벌사초 photo [FACU] [Herb] [R, C]
314	<i>Carex glabrescens</i> (Kük.) Ohwi ★곰슬사초 NNIBRVP84365 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [R, C]
315	<i>Carex kobomugi</i> Ohwi 통보리사초 NNIBRVP88116 [II] [OBW] [Herb] [M, R, C]
316	<i>Carex lasiocarpa</i> var. <i>occaltans</i> (Franch.) Kük. ★벌사초 photo [IV] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [C]
317	<i>Carex myabei</i> Franch. ★용단사초 NNIBRVP89283 [Hygrophyte] [OBW][Herb] [U]
318	<i>Carex polyschoena</i> H. Lévl. & Vaniot 가지청사초 NNIBRVP84298 [OBW] [Herb] [C]
319	<i>Carex pumila</i> Thunb. 줄보리사초 NNIBRVP84344 [FAC] [Herb] [R, C]
320	<i>Cyperus difformis</i> L. 알방동사나 NNIBRVP89131 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [C]
321	<i>Cyperus esculentus</i> L. 기름풀 photo [N] [U]
322	<i>Cyperus flavidus</i> Retz. ★드림방동사나 NNIBRVP89058 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [U]
323	<i>Cyperus iria</i> L. 참방동사나 NNIBRVP89133 [FAC] [Herb] [M]
324	<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동사나 NNIBRVP89137 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [U]
325	<i>Cyperus orthostachyus</i> Franch. & Sav. ★쇠방동사나 NNIBRVP80137 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [C]
326	<i>Cyperus polystachyos</i> Rothb. 갯방동사나 NNIBRVP89148 [FAC] [Herb] [C]
327	<i>Eleocharis tetraquetra</i> Nees ★네모풀 NNIBRVP89075 [II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [O]
328	<i>Eleocharis valliculosa</i> var. <i>setosa</i> Ohwi ★까락풀 NNIBRVP84276 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M]
329	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl ★하늘자기 photo [Hygrophyte] [FACW][Herb] [C]
330	<i>Fimbristylis longispica</i> Steud. 큰하늘자기 NNIBRVP89086 [II] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [C]
331	<i>Kyllinga brevifolia</i> var. <i>leiolepis</i> (Franch. & Sav.) H. Hara 파대매자리 NNIBRVP89115 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [U]
332	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla 큰고랭이 NNIBRVP88289 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, O, R]
333	<i>Scirpus kanuzawensis</i> Makino ★솔방울고랭이 NNIBRVP94422 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, O]
Poaceae 벼과	
334	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>mikabo</i> Ohwi 거이삭 NNIBRVP89247 [OBW] [Herb] [R, C]
335	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. 독새풀 NNIBRVP84209 [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [E, M, C]
336	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald 개피 photo [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M, C]
336	<i>Bromus tectorum</i> L. 털범새귀리 NNIBRVP89288 [N] [FACU] [Herb] [C]
337	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀 photo [OBW] [Herb] [O, R, C]
338	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth 산초풀 NNIBRVP101012 [FAC] [Herb] [C]
339	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. 산새풀 photo [OBW] [Herb] [C]
340	<i>Chloris virgata</i> Sw. 나도마랭이 NNIBRVP88652 [N] [OBW] [Herb] [M, C]
341	<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새 NNIBRVP89248 [N] [FAC] [Herb] [R]
342	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler 바랭이 NNIBRVP88813 [FACU] [Herb] [M, R, C]
343	<i>Echinochloa caudata</i> Roshev. 물피 NNIBRVP88873 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, C]
344	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. 물피 NNIBRVP89143 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [E, M]
345	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 왕바랭이 NNIBRVP88380 [FACU] [Herb] [M, R, C]
346	<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda 개밀 photo [OBW] [Herb] [I, R, C]
347	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P. Beauv. 그랭 NNIBRVP100953 [FACU] [Herb] [M, I, O, R, C]
348	<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud. 비노리 photo [OBW] [Herb] [O, R, C]
349	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth 나도개피 NNIBRVP88482 [OBW][Herb] [R, C]
350	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch. 피 NNIBRVP84245 [FAC] [Herb] [E, M, I, R]
351	<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze 기장대풀 NNIBRVP88286 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [C]
352	<i>Ischaemum anthezporoides</i> (Steud.) Miq. 갯쇠보리 NNIBRVP89019 [I] [OBW] [Herb] [E, R, C]
353	<i>Leersia japonica</i> (Honda) Honda 나도겨울 NNIBRVP88840 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, C]
354	<i>Leymus mollis</i> (Trin.) Pilg. 갯그랭 NNIBRVP84346 [II] [FACU] [Herb] [C]
355	<i>Lolium multiflorum</i> Lam. 쥐보리 NNIBRVP88151 [N] [OBW] [Herb] [R, C]
356	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Haek. ★물억새 NNIBRVP88673 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [M, I, O, R, C]
357	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson 억새 photo [OBW] [Herb] [E, M, I, O, R, C]
358	<i>Optimemus undulatifolius</i> (Ard.) Reem. & Schult. 주름조개풀 NNIBRVP89167 [FAC] [Herb] [C]
359	<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb. 개기장 photo [FAC] [Herb] [E, I, C]
360	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>inclatum</i> Shimmers ★털물참새피 NNIBRVP101600N [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [C]
361	<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud. 참새피 NNIBRVP88209 [OBW] [Herb] [M, R, C]
362	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크령 NNIBRVP88336 [FACU] [Herb] [M, I, R, C]
363	<i>Phacellurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi 모새달 NNIBRVP88290 [LC] [I] [Hygrophyte] [OBW] [Herb] [I, R, C]
364	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. 갈대 NNIBRVP89080 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [E, M, I, R, C]
365	<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀 photo [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, R, C]
366	<i>Poa annua</i> L. 세포아풀 NNIBRVP81513 [FAC] [Herb] [O, R, C]
367	<i>Poa sphondylodes</i> Trin. 포아풀 NNIBRVP89264 [OBW] [Herb] [O, R, C]

Appendix 1. Continued

- 368 *Setaria faberi* R. A. W. Hemm. 가을강아지풀 NNIBRVP100980 [OBW] [Herb] [E, M, C]
 369 *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult. 금강아지풀 NNIBRVP89109 [OBW] [Herb] [C]
 370 *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 강아지풀 NNIBRVP88767 [FAC] [Herb] [E, M, C]
 371 *Setaria viridis* var. *pachystachys* (Franch. & Sav.) Makino & Nemoto 갯강아지풀 photo [OBW] [Herb] [C]
 372 *Themeda triandra* Forssk. 솔새 NNIBRVP88911 [OBW] [Herb] [R, C]
 373 *Zizania latifolia* (Griseb.) Turcz. ex Stapf ★ 줄 NNIBRVP100885 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, R, C]
 374 *Zoysia japonica* Steud. 잔디 photo [OBW] [Herb] [E, I, O, R]
 375 *Zoysia sinica* Hance 갯잔디 [Hygrophyte] [FACW] [Herb] [O, R, C]
Typhaceae 부들과
 376 *Typha angustifolia* L. 애기부들 NNIBRVP89193 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, C]
 377 *Typha latifolia* L. 큰잎부들 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, C]
 378 *Typha orientalis* C. Presl. 부들 NNIBRVP88750 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, I, O, R, C]
Pontederiaceae 물옥잠과
 379 *Monochooria korsakowii* Regel & Maack 물옥잠 NNIBRVP70870[II] [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, O, R]
 380 *Monochooria vagnhildii* (Burm. f.) C. Presl 물담개비 NNIBRVP79831 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, O, R]
Liliaceae 백합과
 381 *Asparagus schoberioides* Kunth 비짜루 NNIBRVP88984 [OBW] [Herb] [E, M, I, R]
 382 *Barrardtia japonica* (Thunb.) Schult. & Schult. f. 무릇 NNIBRVP88763 [OBW] [Herb] [E, M, O, R]
 383 *Disporum smilacinum* A. Gray 애기나리 NNIBRVP89208 [OBW] [Herb] [E, M, O, R], C
 384 *Liriope spicata* (Thunb.) Lour. 개막문동 NNIBRVP88793 [OBW] [Herb] [E, M, O, R], C
 385 *Polygonatum odoratum* var. *pluriflorum* (Miq.) Ohwi 둥글레 photo [OBW] [Herb] [E, M, I, O, R, C]
 386 *Veratrum versicolor* Nakai 흰여로 NNIBRVP80196 [OBW] [Herb] [M]
Iridaceae 붓꽃과
 387 *Iris pseudacorus* L. ★ 노랑꽃창포 NNIBRVP84391 [MacroEmer] [OBW] [Herb] [M, O, R, C]
 388 **Smilacaceae 창미래덩굴과**
 389 *Smilax china* L. 창미래덩굴 photo [OBW] [Vine] [E, M, I, O, C]
 390 *Smilax sieboldii* Miq. 창가시덩굴 photo [OBW] [Vine] [E, M, I, O, C]
Dioscoreaceae 마과
 391 *Dioscorea polystachya* Turcz. 마 NNIBRVP88085 [OBW] [Climb] [E, M, O], C

^zProtected species designated by ministry of environment: Class II; Endemic plants: E; Category of Red list: VU: vulnerable plants, NT: near threatened, LC: Least Concern, NE: Not Evaluated; Degree of Floristic target species: V, IV, III, II, I; Wetland preference: OBW: obligate wetland plant, FACW: facultative wetland plant, FACU: facultative upland plant, OBU: obligate upland plant; Aquatic macrophyte type: MacroEmer: Emergent plants, MacroFl-f: Floating-leaf plants, MacroFloat: Floating plants, MacroSub: Submerged plants; Growth form: Tree, Subtree, Shrub, Vine: Vine and prostrate woody plant, Subshrub, Herb, Climb: Climbing herb; Classification of use: E: Edible, M: Medicinal, F: Flavor, I: Industrial, O: Ornamental, R: Restoration, C: Compost, U: Unknown.