

국가중요농어업유산 의성 전통수리농업시스템 소류지의 식물상 및 분포 특성

차두원¹⁾ · 위사양¹⁾ · 이준영¹⁾ · 오충현²⁾

¹⁾ 동국대학교 대학원 바이오환경과학과 학생 · ²⁾ 동국대학교 바이오환경과학과 교수

The Characteristics of Flora and Distribution in Uiseong Traditional Irrigation System Reservoirs as National Important Agricultural Heritage System

Cha, Doo-Won¹⁾ · Wei, Si-Yang¹⁾ · Lee, Jun-Young¹⁾ and Oh, Choong-Hyeon²⁾

¹⁾ Dept. of Biological and Environmental, Dongguk University graduate school, Student,

²⁾ Dept. of Biological and Environmental Dongguk University, Professor.

ABSTRACT

This study was conducted as a basic data for the management of the Uiseong Traditional Irrigation Agricultural System by identifying plant diversity and distribution characteristics. The total number of plant taxa was identified as 88 families, 250 genera, 368 species, 7 subspecies, 9 varieties and 384 taxa. In the case of life form, the domancy form was in the therophytes(th), the radicoïd form was a R₃(monophyte), the disseminule form was the gravity D₄(having no special modification for dissemination), and the growth form was the erect form was high. The number of plant taxa by land use type was higher in mountainous type reservoirs and plain type reservoirs than other land use types. The distribution of plants by land use type according to the hemeroby grade was plantation in the case of 3 grade(meso-hemeroby) forests, and the understory were mainly photophilic plants. With 4 grade(β -euhemeroby), traditional cemetery, plain type reservoirs, mountainous type reservoirs, stream, and rice terraces are areas with relatively low intensive management and have a wide variety of flora, whereas 5 grade(α -euhemeroby) orchard were mainly distributed with ruderal plant due to high intensive management. As for the number of plant taxa by reservoirs, the Wisgol pond in the case of plain type reservoirs, Ungok pond was high in mountainous type reservoirs. The protected species were rare plants 2 classification groups of Vulnerable(VU) species, 4 classification groups of Least Concerned(LC)

First author : Cha, Doo-Won, Dept. of Biological and Environmental, Dongguk University Graduate School, Student,
Tel : +82-31-961-5614, E-mail : endnjs1214@naver.com

Corresponding author : Oh, Choong-Hyeon, Dept. of Biological and Environmental Dongguk University, Professor, Goyang 10326, Korea.

Tel : +82-31-961-5123, E-mail : Ecology@Dogguk.Edu

Received : 16 March, 2021. **Revised** : 10 June, 2021. **Accepted** : 2 June, 2021.

species, 1 classification group of Data Deficient(DD) species, 5 classification groups of Korean endemic plants, and 49 classification groups of invasive alien plants, and the total naturalization index was 12.2%.

Key words : *Life-form, Hemeroby grade, Protective species, Alien species*

I. 서론

국가중요농업유산(National Important Agricultural Heritage System: NIAHS)은 전통적인 농업 시스템으로 형성된 생물다양성이 풍부한 경관의 산물이며(Korean Society of Rural Heritage, 2020) 2013년 완도 청산도 구들장논을 시작으로 시행되었다. 현재 지정된 국가중요농업유산은 총 23개소로 각 지역 고유의 농업활동 및 기술 보유, 전통농업문화 계승, 경관, 생물다양성 등 다원적 특성을 보여주고 있다(Beak, 2017). 이처럼 국가중요농업유산은 농어촌지역의 현대화 과정에서 소멸 또는 변형되어가는 농업·농어촌자원의 다원적 가치와 특성을 발굴(Park et al., 2013)하여 지속가능한 보전 및 관리를 위한 대안으로 제시 할 수 있다.

본 연구대상지인 의성 전통수리농업시스템은 강수량이 적은 사화산(死火山) 금성산 일대에서 불리한 농업환경을 극복하기 위해 조문국(召文國) 시대부터 수리시설을 축조하여 수도작(벼농사)과 한지형마늘의 이모작 재배 조성을 목적으로 만들어진 관개농업시스템이다. 특히 의성군 금성산 일대 축조된 약 1,500여개의 소류지는 심통, 윗수통과 아랫수통, 못중 등 기능별 관개시설을 보유하고 있다. 또한 윗수통을 통해 소류지 상부의 논물 온도와 동일한 용수가 흘러 들어가도록 제작되어 벼, 보리 등 작물재배가 가능했다. 이와 같은 방법으로 유지되어온 의성 전통수리농업시스템은 지역주민의 생계유지 확보를 포함하여 못도감, 수리게, 나락총계 등의 고유한 농업문화 전승, 산림에서 경작지, 소류지, 논으로 이어지는 농업경관과 야생동·식물 서식처로서의

생태순환시스템을 구축하게 되었다(Uiseong-gun, 2018). 이에 의성 전통수리농업시스템은 전통 수리관개기술, 생계 기여, 경관·생태적 가치를 인정받아 2018년도 11월 국가중요농업유산으로 지정되었다.

그러나 의성 전통수리농업시스템의 생태적 특성에 대한 연구는 전무한 상황이며 대표수리시설인 소류지에 대한 생물다양성 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 의성 전통수리농업시스템의 소류지를 대상으로 식물상, 생활형, 보호종, 외래종 분석을 통해 의성 전통수리농업시스템 소류지만이 가지는 식물다양성과 분포특성을 규명하여 의성 전통수리농업시스템 관리를 위한 기초 자료로 수행되었다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

의성군 금성면의 면적은 74.53km²로 연구대상지인 탐리리는 4.2km², 운곡리는 5.3km²에 해당한다. 토지이용면적은 전 7,465,914.7m², 답 9,465,976.5m², 임야 47,504,646.4m², 과수원 1,105,661.9m², 하천 1,875,266.0m², 제방 28,861.0m², 묘지 289,207.0m² 등으로 나타났다(Uiseong-gun, 2019). 소류지 분포 면적은 73.6km²이며 개소수는 590개로 확인되었다(Uiseong-gun, 2018). 이 중 연구대상지인 탐리리 소류지 분포 면적은 55,554m²로 헌탕지 11,770m², 헌탕웃지 7,897m², 윗골지 2,965m², 산대못 5,021m², 오새미지 7,560m², 노루목지 6,875m², 삼마골지 2,204m², 새못 11,261m² 등으로 분석되었다. 운곡리 소류지 분포 면적은 61,115m²로 안지 11,677m², 운곡지 30,561m², 신지 6,734m², 후곡지

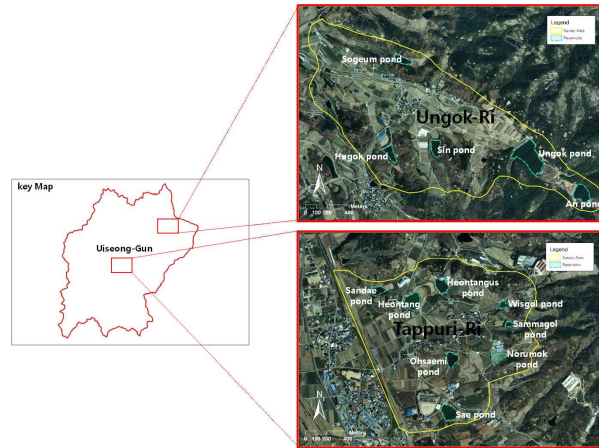


Figure 1. Investigation site

5,982㎡, 소금못 6,160㎡ 등으로 분석되었다.

기후는 연평균기온 12.4℃, 강수량 1,079.4mm, 상대습도 65%, 일조시간 2,448.1h, 풍속 1.3 ㎞로 나타났다(Uiseong-gun, 2019).

2. 조사방법 및 분석

조사시기는 2020년 4월, 6월, 9월 봄, 여름, 가을 계절별로 수행하였다. 조사지역은 의성군 금성면 탐리리 전통수리농업지역 8개소, 운곡리 전통수리농업지역 5개소로 총 13개소를 대상으로 진행하였다. 조사방법은 산림-묘지-소류지-하천-계단식 논-과수원의 토지이용유형 순으로 식물상 조사를 진행하였다. 이 중 소류지는 물 흐름, 지형 등 입지 유형에 따라 평야형 소류지와 산지형 소류지로 나누어 구분하였다. 동정은 Lee (2003), Kim and Kim(2012), Cho et al.(2016), Kim et al.(2018)의 문헌을 바탕으로 진행하였다. 식물에 대한 배열순서와 학명의 기재는 Korea National Arboretum(2021)의 국가표준식물목록과 Engler 분류체계(Melchior, 1964)에 따라 정리하였다.

식물상 및 분포특성은 전체 식물상, 헤메로비 등급에 의한 토지이용유형별 식물 분포, 입지 유형에 따른 소류지별 식물 분포로 구분하였다. 전체 식물상은 분류군별 현황, 생활형(Lee, 1996)으로 나누어 분석하였다. 헤메로비 등급에 의한 토

지이용유형별 식물 분포는 분류군 현황, 생활형, 유사도·상이도로 나누어 분석하였다. 여기서 헤메로비 등급은 식물의 종 또는 식물사회학적 군락에 적용하는 평가척도(Oh, 2001)로 특정식물구조를 등급화하여 이용할 수 있다(Table 1). 입지 유형에 따른 소류지별 식물 분포는 분류군 현황, 생활형, 유사도·상이도로 나누어 분석하였다. 이 중 유사도·상이도 공식은 다음과 같다.

$$SI = \frac{2C}{A+B} \times 100(\%)$$

$$DSI = 100-SI$$

A: A조사구에서 출현한 종 수

B: B조사구에서 출현한 종 수

C: A, B 조사구에서 공통 출현한 종 수

보호종 분석은 희귀식물과 한국특산식물로 구분하였다. 희귀식물은 IUCN 평가기준에 따른 6개 범주에 해당되는 국내 전체 571분류군을, 한국특산식물은 국내 전체 360분류군을 기준으로 하였다(Korea National Arboretum, 2008, Chung et al., 2017).

외래종 분석은 침입외래식물과 귀화율로 구분하였다. 침입외래식물은 국내 전체 375분류군을 기준으로 하였고 생태계교란식물(Ministry of

Table 1. Hemeroby grade standard table

Hemeroby grade		Contents	Example
1	a - hemeroby	An ecosystem that has no human influence	Primeval Forest
2	Oligo - hemeroby	Ecosystem with little human influence	Natural Forest
3	meso - hemeroby	New ecosystem due to the emergence of forestry	Plantation
4	β - euhemeroby	Agricultural ecosystems maintained by traditional agriculture	Rice Terraces, Organic Field, Stream, Traditional Cemetery, Agricultural Waterway, Reservoirs
5	α - euhemeroby	An agricultural ecosystem maintained by intensive agriculture	Plain Rice Field, Garden, Floriculture Area, Orchard
6	poly - hemeroby	An ecosystem in which naturally occurring plants are prevented due to buildings or foreign substances	Construction Site, Greenhouse Farming Area
7	meta - hemeroby	An ecosystem in which organisms, such as plants, are not active due to toxic substances or buildings	Building, Pavement

Modified from source: Oh, 2001

Table 2. The number of plants in Uiseong Traditional Irrigation System Area

Taxon	Family	Genus	Species	Subspecies	Variety	Form	subtotal
Pteridophyta	6	6	6	-	1	-	7
Gymnospermae	3	3	4	-	-	-	4
Dicotyledonae	66	181	278	7	4	-	289
Monocotyledonae	14	60	80	-	4	-	84
Total	89	250	368	7	9	-	384

Environment notice, 2020), 원산지, 이입시기, 확산등급(Korea National Arboretum, 2019) 특성을 분석하였다. 귀화율은 전체 조사 종 수에 대한 귀화식물의 종 수를 백분율로 환산하여 산정하였고(Oh et al., 2010) 토지이용유형, 입지별 소류지로 구분하여 귀화율을 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 식물상 및 생활형

1) 전체 식물상 및 생활형

전체 출현한 식물 분류군 수는 89과 250속 368종 7아종 9변종 총 384분류군으로 확인되었다(Table 2, Appendix 1). 분류군별 현황은 양치식물 6과 6속 7분류군(1.8%), 나자식물 3과 3속 4분류군(1%), 쌍

자엽식물 6과 181속 289분류군(75.3%), 단자엽식물 14과 60속 84분류군(21.9%)으로 확인되었다. 분류군 수가 많은 상위 5개 과(Family)는 국화과 53분류군(13.8%), 벼과 45분류군(11.7%), 콩과 28분류군(7.3%), 장미과 22분류군(5.7%), 마디풀과 17분류군(4.4%) 순으로 분석되었다. 생육 특성은 자생종 361분류군(94%), 식재종 21분류군(5.5%), 재배종 2분류군(0.5%)으로 확인되었다.

생활형의 경우 휴면형은 하형1년초(Th)가 103분류군(26.8%)으로 가장 높은 발생율을 보였으며 지하기관형은 지하나 지상에 연결체를 전혀 만들지 않는 단립식물(R₃)이 238분류군(62%)으로 출현 비율이 가장 높았다. 산포기관형은 중력산포형(D₄)이 170분류군(44.3%)으로 가장 높았고 생육형은 직립형(e)이 141분류군(36.7%)으로 가장

Table 3. Flora in Uiseong Traditional Irrigation System Area by land use type

Land use type	Family	Genus	Taxa
Forest(Plantation)	51	93	119
Traditional Cemetery	27	54	62
plain type Reservoirs	50	135	180
Mountainous type Reservoirs	75	205	293
Stream	20	39	48
Rice Terraces	20	30	36
Orchard	9	17	19

많은 비율을 차지하고 있었다.

2) 헤메로비 등급에 의한 토지이용유형별 식물 분포 특성

토지이용유형별 식물 분류군 수는 산지형 소류지에서 가장 많았고 이어서 평야형 소류지, 산림, 묘지, 하천, 계단식 논, 과수원 순으로 확인되었다(Table 3).

헤메로비 등급에 의한 토지이용유형별 식물 분포는 산림의 경우 리기다소나무, 소나무, 물오리나무, 아카시나무 등이 다수 조림된 지역으로 3등급(meso-hemeroby)에 해당된다. 이 지역 하층에는 가는잎죽제비고사리, 외대으아리, 땅비싸리, 붉나무, 담쟁이덩굴, 맑은대쭉, 솔새, 억새, 청가시덩굴 등 호양성식물이 나타났다. 묘지, 평야형 소류지, 산지형 소류지, 하천, 계단식 논은 농약 살포, 제초 등 집약적 관리가 상대적으로 낮은 지역으로 4등급(β -euhermeroby)에 해당된다. 이들 지역은 분포 특성에 따라 식물군이 안정적으로 나타나며 특히 평야형 소류지, 산지형 소류지는 수면·수변부의 수생식물과 제방부의 터주식물이 다양하게 확인되었다. 반면 과수원은 4등급(β -euhermeroby)과 달리 농약 살포, 제초 등 집약적 관리가 높은 5등급(α -euhermeroby)으로 외부스트레스에 적합한 별꽃, 냉이, 꽃마리, 큰개불알풀, 질경이, 뿌리뱅이, 서양민들레, 지칭개 등 터주식물과 호양성식물이 나타났다.

주요 과별 분포는 국화과, 마디풀과, 벼과, 배

추과, 장미과, 콩과가 높게 나타났고 이 중 평야형 소류지에서는 국화과(16.1%), 벼과(13.9%), 콩과(9.4%), 마디풀과(4.4%), 산지형 소류지에서는 국화과(13.7%), 벼과(13.3%), 콩과(8.2%), 장미과와 마디풀과(5.5%) 순으로 나타났다.

생활형은 평야형 소류지, 산지형 소류지에서 휴면형의 경우 하형1년초(39.4%,29%), 지하기관형은 지하나 지상에 연결체를 전혀 만들지 않는 단립식물(66.7%,62.8%), 산포기관형은 중력산포형(40.6%,45.7%), 생육형은 직립형(31.1%,35.5%)으로 높게 나타났다. 다른 토지이용유형과 비교했을 때 휴면형은 산림과 묘지를 제외한 하천, 계단식 논, 과수원이 동일한 것으로 나타났다. 지하기관형과 산포기관형은 모든 토지이용유형에서, 생육형은 과수원을 제외한 산림, 묘지, 하천, 계단식 논이 동일한 것으로 나타났다.

유사도·상이도는 평야형 소류지-산지형 소류지(59.20%)의 유사도가 비교적 높게 나타났다. 집약적 관리가 상대적으로 낮은 지역으로 수생식물과 터주식물이 다양하게 분포하나 입지 조건에 의한 식물 종 구성이 다소 차이가 있는 것으로 확인되었다. 반면 계단식 논-산림(94.84%), 계단식 논-묘지(95.92%), 과수원-산림(91.30%), 과수원-묘지(95.06%), 과수원-산지형 소류지(91.03%)의 상이도가 가장 높게 나타났다. 이는 각 토지이용 특성과 생육 조건, 집약적인 관리 강도에 따라 구성하는 식물 종 분포 양상이 매우 다른 것으로 판단된다(Table 4).

Table 4. Analysis of similarity and dissimilarity by land use type of Uiseong Traditional Irrigation System Area

(Unit : %)

DS \ S	Forest (Plantation)	Traditional Cemetery	plain type Reservoirs	Mountainous type Reservoirs	Stream	Rice Terraces	Orchard
Forest (Plantation)	-	37.57	25.42	38.35	15.57	5.16	8.70
Traditional Cemetery	62.43	-	22.31	28.17	16.36	4.08	4.94
plain type Reservoirs	74.58	77.69	-	59.20	36.84	23.15	15.08
Mountainous type Reservoirs	61.65	71.83	40.80	-	25.22	15.20	8.97
Stream	84.43	83.64	63.16	74.78	-	26.19	14.93
Rice Terraces	94.84	95.92	76.85	84.80	73.81	-	29.09
Orchard	91.30	95.06	84.92	91.03	85.07	70.91	-

Table 5. Flora in Uiseong Traditional Irrigation System Area by reservoirs

	Reservoirs	Family	Genus	Taxa
	plain type Reservoirs	Heontang pond	33	65
Heontangus pond		34	66	76
Wisgol pond		36	78	87
Sandae pond		31	69	77
Ohsaemi pond		28	62	76
Norumok pond		26	67	82
Sammagol pond		29	40	45
Sae pond		27	60	66
Mountainous type Reservoirs	An pond	35	90	111
	Ungok pond	54	128	164
	Sin pond	35	79	97
	Hugok pond	43	100	123
	Sogeum pond	50	107	132

3) 입지 유형에 따른 소류지별 식물 분포 특성의 성 전통수리농업 지역에서 소류지는 강우에 의존하여 용수를 채우는 평야형 소류지와 산간 계곡에서 흘러내려오는 것을 가두는 산지형 소류지로 구분하여 출현 식물상과 분포 특성을 비교·분석하였다.

평야형 소류지의 식물 분류군 수는 윗골지 > 노루목지 > 산대못 > 헌탕웃지와 오새미지 > 헌탕지 > 새못 > 삼마골지 순으로 확인되었다. 산지형 소류지의 식물 분류군 수는 운곡지 > 소금못 > 후곡지 > 안지 > 신지 순으로 확인되었다 (Table 5).

생활형의 경우 휴면형은 모든 소류지에서 하형1년초, 지중식물이 높은 발생율을 보였으며 지하기관형은 지하나 지상에 연결체를 전혀 만들지 않는 단립식물의 출현 비율이 높게 나타났다. 산포기관형은 중력산포형, 풍수산포형, 동물산포형 순으로 높게 나타났다. 생육형은 직립형, 총생형의 비율이 가장 높았다.

유사도·상이도는 평야형 소류지의 경우 유사도가 50-60% 사이로 높게 나타났다. 평야형 소류지는 마을, 도로, 계단식 논, 과수원, 축사 등 인간 간섭의 영향을 받는 곳에 입지해 있어 터주식물로 구성된 호양성식물이 공통적으로 출현하였

Table 6. Analysis of similarity and dissimilarity by reservoirs of Uiseong Traditional Irrigation System Area (Unit : %)

DS \ S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	-	65.33	54.66	55.63	64.00	56.41	33.61	60.00	33.51	31.93	47.95	55.84	43.69
B	34.67	-	60.12	60.13	64.47	59.49	36.36	66.20	28.88	31.67	49.71	55.28	51.92
C	45.34	39.88	-	54.88	53.99	53.25	42.42	58.82	30.30	34.26	52.17	57.14	48.40
D	44.37	39.87	45.12	-	60.13	51.57	37.70	58.74	26.60	24.07	44.83	52.00	44.02
E	36.00	35.53	46.01	39.87	-	63.29	36.36	60.56	26.74	25.83	46.24	52.26	43.27
F	43.59	40.51	46.75	48.43	36.71	-	31.50	56.76	30.05	33.33	46.93	54.63	45.79
G	66.39	63.64	57.58	62.30	63.64	68.50	-	43.24	24.36	22.97	38.03	33.33	28.25
H	40.00	33.80	41.18	41.26	39.44	43.24	56.76	-	23.73	26.09	41.72	46.56	41.41
I	66.49	71.12	69.70	73.40	73.26	69.95	75.64	76.27	-	56.00	43.27	42.74	39.51
J	68.07	68.33	65.74	75.93	74.17	66.67	77.03	73.91	44.00	-	39.08	41.11	42.57
K	52.05	50.29	47.83	55.17	53.76	53.07	61.97	58.28	56.73	60.92	-	57.27	54.15
L	44.16	44.72	42.86	48.00	47.74	45.37	66.67	53.44	57.26	58.89	42.73	-	61.96
M	56.31	48.08	51.60	55.98	56.73	54.21	71.75	58.59	60.49	57.43	45.85	38.04	-

※ A: Heontang pond, B: Heontangus pond, C: Wisgol pond, D: Sandae pond, E: Ohsaemi pond, F: Norumok pond, G: Sammagol pond, H: Sae pond, I: An pond, J: Ungok pond, K: Sin pond, L: Hugok pond, M: Sogeum pond

Table 7. The list of rare plant in Uiseong Traditional Irrigation System Area

Scientific-Korean name	Grade
<i>Aristolochia contorta</i> Bunge 취방울덩굴	LC
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L. 쑥부지깽이	DD
<i>Penthorum chinense</i> Pursh 낙지다리	LC
<i>Potentilla discolor</i> Bunge 솜양지꽃	LC
<i>Lithospermum arvense</i> L. 개지치	LC
<i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge 쇠채	VU
<i>Aster fastigiatus</i> Fisch. 웅긏나물	VU

※ VU: Vulnerable, LC: Least Concerned, DD: Data Deficient

다. 반면 산지형 소류지는 상이도가 50-60% 이상으로 일부 높게 나타났는데 이는 주변의 입지 환경이 서로 상이하여 출현 식물 중 구성 및 분포가 일치하지 않은 것으로 판단된다(Table 6).

2. 보호종

1) 희귀식물

희귀식물은 취약종(Vulnerable: VU) 쇠채, 웅긏나물 등 2분류군, 약관심종(Least Concerned: LC) 취방울덩굴, 낙지다리, 솜양지꽃, 개지치 등 4분류군, 자료부족종(Data Deficient: DD) 쑥부지깽이 1분류군으로 나타났다(Table 7). 대부분 희귀식물이 소류지에 서식하였고 주변 정비공사, 개발 등

위협요인이 확인되지 않아 당분간은 개체수가 유지될 것으로 판단된다.

2) 한국특산식물

한국특산식물은 은사시나무, 키버들, 닥나무, 외대으아리, 백운산원추리 등 5분류군으로 나타났다(Table 8). 이 중 키버들은 산지형 소류지인 소금못 주변부에 소수 개체가 확인되었다. 은사시나무를 제외한 나머지는 자생종으로 확인되었다.

3. 외래종

1) 침입외래식물

침입외래식물은 소리쟁이, 흰명아주, 긴털비름,

Table 8. The list of Korean endemic plants in Uiseong Traditional Irrigation System Area

Scientific-Korean name	Planted Species
<i>Populus × tomentiglandulosa</i> T.B.Lee 은사시나무	○
<i>Salix koriyanagi</i> Kimura ex Goerz 키버들	-
<i>Broussonetia × hanjiana</i> M.Kim 닥나무	-
<i>Clematis brachyura</i> Maxim. 외대으아리	-
<i>Hemerocallis hakuunensis</i> Nakai 백운산원추리	-

Table 9. The list of invasive alien plants in Uiseong Traditional Irrigation System Area

Scientific-Korean name	Origin	Introduction time	Diffusion grade
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Löve 나도닭의덩굴	EU, AF	2	1
<i>Rumex obtusifolius</i> L. 들소리쟁이	EU, AF	3	2
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	AF, TEM, EA	3	5
<i>Rumex dentatus</i> L. 좁소리쟁이	AF	3	1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃	TEM, EA, AM	1	5
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm. 좁명아주	EU	2	5
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주	TEM, EU	2	3
<i>Amaranthus hybridus</i> L. 긴털비름	AM	3	1
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl 재쑥	TEM, EA	1	2
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC. 좁아마랭이	TEM, EA, AF	3	1
<i>Vicia villosa</i> Roth 벻치	AM, AS	3	2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아카시나무	AM	1	5
<i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리	MED	2	3
<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리	AF	2	2
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 전동싸리	TEM, AS	3	3
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리	AM	2	5
<i>Indigofera bungeana</i> Walp. 큰낭아초	AS	2	1
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	EU, AF	1	5
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq. 들팽이밥	AM	3	1
<i>Euphorbia maculata</i> L. 큰땅민대	AM	3	3
<i>Sicyos angulatus</i> L. 가지막*	AM	3	2
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃	AM	1	5
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth 나팔꽃	AM	2	2
<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth 둥근잎나팔꽃	AM	1	3
<i>Quamoclit angulata</i> (Lam.) Bojer 둥근잎유홍초	AM	1	3
<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm. 미국실새삼	AM	1	3
<i>Solanum americanum</i> Mill. 미국까마중	AM	3	2
<i>Veronica polita</i> Fr. 개불알풀	EU	1	1
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	AS	3	5
<i>Lactuca serriola</i> L. 가지상추*	EU, AF	3	1
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	AM	1	5
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓	EU, AF	2	1
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뽕판지	AM	1	2
<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비	AM	3	2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	AM	1	5
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	AM	3	5
<i>Solidago gigantea</i> Aiton 미국미역취	AM	3	3
<i>Symphytichum pilosum</i> (Willd.) G.L.Nesom 미국쑥부쟁이*	AM	3	4
<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC. 붉은서나물	AM	2	5
<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser 붉은씨서양민들레	EU	3	1
<i>Symphytichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom 비짜루국화	AM	3	3
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg. 서양민들레	EU	2	5
<i>Bidens pilosa</i> L. 울산도깨비마늘	AM	3	2
<i>Erigeron strigosus</i> Muhl. ex Willd. 주걱개망초	AM	3	2
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국	AM	3	3
<i>Xanthium orientale</i> L. 큰도꼬마리	AM	3	2
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰망가지뚱	TEM, EA, AF	2	4
<i>Chloris virgata</i> Sw. 나도바랭이	TEM, AM	2	1
<i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀	TEM	2	4

※ Origin : AF(Africa), AM(America), AS(Asia), EA(Eurasia), EU(Europe), TEM(Temperate), MED(Mediterranean Sea), Introduction time : 1(1500-1931), 2(1932-1961), 3(1962-the present), Diffusion grade : 1(Potential Spread), 2(Minor Spread), 3(Concerned Spread), 4(Serious Spread), 5(Wide Spread), ★ : Ecosystem Disturbance Wildplants

Table 10. Comparison of naturalization index by land use type

Land use type	Forest (Plantation)	Traditional Cemetery	plain type Reservoirs	Mountainous type Reservoirs	Stream	Rice Terraces	Orchard
Naturalization index	7.6	9.7	22.2	10.2	27.1	22.2	21.1

Table 11. Comparison of naturalization index by reservoirs

Reservoirs	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Naturalization index	24.3	25.7	29.7	31.1	27	23	9.5	28.4	10.8	18.9	21.6	32.4	18.9

※ A: Heontang pond, B: Heontangus pond, C: Wisgol pond, D: Sandae pond, E: Ohsaemi pond, F: Norumok pond, G: Sammagol pond, H: Sae pond, I: An pond, J: Ungok pond, K: Sin pond, L: Hugok pond, M: Sogeum pond

토끼풀, 달맞이꽃, 나팔꽃, 개망초, 왕포아풀 등 49 분류군으로 나타났다. 생태계교란식물은 환삼덩굴, 가시박, 가시상추, 미국쭈부쟁이 등 4분류군으로 확인되었으며 이 중 환삼덩굴은 침입외래식물에 포함되지 않는다. 원산지는 아메리카가 25분류군(51%)으로 가장 높으며 유럽-아프리카 5분류군(10.2%), 유럽 4분류군(8.2%) 순으로 분석되었다. 이입시기는 3기(1962-현재) 22분류군(44.9%), 2기(1932-1961) 15분류군(30.6%), 1기(1500-1931) 12분류군(24.5%) 순으로 분석되었다. 확산등급은 5등급(광 분포) 13분류군(26.5%), 2등급(경미한 확산) 12분류군(24.5%), 1등급(잠재적 확산) 11분류군(22.4%), 3등급(우려되는 확산) 10분류군(20.4%), 4등급(심각한 확산) 3분류군(6.1%) 순으로 분석되었다(Table 9).

이 중 5등급에 해당되는 개망초, 망초, 서양민들레의 경우 모든 토지이용유형에서 다수 개체로 출현하였다. 반면 1등급과 2등급에 해당되는 나도닭의덩굴, 쯤소리쟁이, 쯤아마냉이, 뱀지, 큰낭아초, 똥판지, 만수국아재비, 붉은씨서양민들레, 울산도깨비바늘, 주걱개망초, 큰도꼬마리, 나도바랭이 등은 평야형 소류지, 산지형 소류지를 중심으로 분포하였다.

2) 귀화율

전체 귀화율은 12.2%로 분석되었다. 토지이용

유형별 귀화율은 하천(27.1%), 계단식 논과 평야형 소류지(22.2%), 과수원(21.1%), 산지형 소류지(10.2%), 묘지(9.7%), 산림(7.6%) 순으로 나타났다(Table 10). 하천은 산림, 묘지에 비해 침입외래식물 중 수가 많아 귀화율이 높게 나타난 것으로 판단된다.

소류지별 귀화율은 평야형 소류지의 경우 최대(산대못) 31.1%에서 최소(삼마골지) 9.5% 순으로, 산지형 소류지는 최대(후곡지) 32.4%에서 최소(안지) 10.8% 순으로 나타났다(Table 11). 산지형 소류지는 평야형 소류지에 비해 자생종 수가 많아 귀화율이 대체로 낮은 것으로 확인되었다.

IV. 결 론

본 연구는 의성 전통수리농업시스템의 소류지를 대상으로 식물상, 생활형, 보호종, 외래종 분석을 통해 의성 전통수리농업시스템 소류지만이 가지는 식물다양성과 분포특성을 규명하여 의성 전통수리농업시스템 관리를 위한 기초 자료로 수행되었다.

연구 결과, 전체 출현한 식물 분류군 수는 88과 250속 368종 7아종 9변종 총 384분류군으로 확인되었다. 생활형은 휴면형의 경우 하형1년초, 지하기관형은 지하나 지상에 연결체를 전혀 만들지 않는 단립식물, 산포기관형은 중력산포

형, 생육형은 직립형이 높게 나타났다.

토지이용유형별 식물 분류군 수는 산지형 소류지 > 평야형 소류지 > 산림 > 묘지 > 하천 > 계단식 논 > 과수원 순으로 확인되었다. 헤메로비 등급에 의한 토지이용유형별 식물 분포는 3등급(meso-hemeroby)인 산림의 경우 조림지로 하층에는 건조한 환경에 생육하는 호양성식물이 주로 나타났다. 4등급(β -euhermeroby)인 묘지, 평야형 소류지, 산지형 소류지, 하천, 계단식 논은 집약적 관리가 상대적으로 낮은 지역으로 식물군이 다양한 반면 5등급(α -euhermeroby)인 과수원은 집약적 관리가 높아 외부 스트레스에 적응하는 터주식물이 주로 분포하였다.

소류지별 식물 분류군 수는 평야형 소류지의 경우 윗골지 > 노루목지 > 산대못 > 헌탕웃지와 오새미지 > 헌탕지 > 새못 > 삼마골지 순으로 확인되었다. 산지형 소류지는 운곡지 > 소금못 > 후곡지 > 안지 > 신지 순으로 확인되었다.

유사도 · 상이도는 토지이용유형별, 소류지별 모두 입지 특성과 집약적 관리 강도에 의해 식물종 분포가 유사하거나 상이한 것으로 판단된다.

회귀식물은 취약종(VU) 쇠채, 웅긋나물 등 2분류군, 약관심종(LC) 쥐방울덩굴, 낙지다리, 솜양지꽃, 개지치 등 4분류군, 자료부족종(DD) 쭉부지깽이 1분류군으로 확인되었다. 한국특산식물은 은사시나무, 키버들, 닥나무, 외대으아리, 백운산원추리 등 5분류군으로 확인되었다. 침입외래식물은 소리쟁이, 흰명아주, 긴털비름, 토끼풀, 달맞이꽃, 나팔꽃, 개망초, 왕포아풀 등 49분류군으로 확인되었다. 생태계교란식물은 환삼덩굴, 가시박, 가시상추, 미국쭉부쟁이 등 4분류군으로 확인되었다. 귀화율은 전체 12.2%로 나타났다.

본 연구대상지인 의성 전통수리농업시스템의 소류지는 산림, 계단식 논, 하천에 이르기까지 넓게 분포하며 다양한 식물 서식처로서의 추이대(Ecotone) 역할을 수행하고 있었다. 특히 이 지역은 집약적인 관리 강도가 낮아 다양한 수생식물과 회귀식물이 안정적으로 생육중이었다.

이러한 수생식물과 회귀식물은 의성 전통수리농업시스템의 소류지를 대표하는 생물 자원이므로 안내판 설치, 생태 해설 등 교육적 활동을 통해 자생지 보전이 필요하다. 또한 침입외래식물 중 생태계교란식물인 가시박, 가시상추, 미국쭉부쟁이의 경우 인간 간섭과 교란에 의해 확산될 시 소류지의 식물종다양성을 감소시키거나 생태계가 단순해지는 결과를 초래하므로 주기적인 관리와 모니터링이 필요하다.

References

- Beak SS. 2017. A Proposal for Conservation and Management Policy on Korea's Important Agricultural Heritage. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture 35(2) : 98-107. (In Korean with English abstract)
- Cho YH·Kim JH·Park SH. 2016. Grasses and Sedges in South Korea. Geobook. Seoul. (In Korean)
- Chung GY·Chang KS·Chung JM·Choi HJ·Paik WK and Hyun JO. 2017. A checklist of endemic plants on the Korean Peninsula. Korean J. P1. Taxon. 47(3) : 264-288. (In Korean with English abstract)
- Kim JS and Kim TY. 2012. Korean Tree. Dolbegae. (In Korean)
- Kim JS·Kim JH·Kim JH. 2018. Korean Flower. Dolbegae. (In Korean)
- Korea National Arboretum. 2008. Rare Plant Data Book in Korea. Report of Korea National Arboretum. (In Korean)
- Korea National Arboretum. 2019. Checklist of Alien Plants in Korea. Report of Korea National Arboretum. (In Korean)
- Korea National Arboretum. 2021. Checklist of Vascular Plants in Korea. Report of Korea National Arboretum. (In Korean)

- Korean Society of Rural Heritage. 2020. Uljin Geumgang' *Pinus densiflora* Siebold & Zucc' Agricultural Heritage. Daewonsa. pp.17. (In Korean)
- Lee CB. 2003. Coloured Flora of Korea(Vols I & B). Hyangmunsa. (In Korean)
- Lee WT. 1996. Standard illustrations of Korean plants. Academy press. Seoul. (In Korean)
- Melchior. H. 1964. A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II. Gebruder Borntraeger. pp. 666.
- Ministry of Environment Notice. No. 2020-285. Notification of designation ecosystem disturbing organisms. (In Korean)
- Oh CH. 2001. Application of Biotope Map for Management of Seoul Urban Ecosystem, Ph. D. Univ. of Seoul, 43-44pp. (In Korean with English summary)
- Oh CH·Choi IK·Lee EH and Lim DO. 2010. Distribution pattern of the Naturalized Plants in the Biotope Types in the Jeonju Area. Kor. J. Env. Eco. 24(1) : 037-045. (In Korean with English abstract)
- Park JJ·Kim SB·Lee EC. 2013. Adoption and Future Tasks of Nationally Important Agricultural Heritage System for Agricultural and Rural Resources Conservation. vol 19(4) : 161-175. (In Korean with English abstract)
- Uiseong-gun. 2018. Application for National Important Agricultural Heritage System: Uiseong Traditional Irrigation System. Report of Uiseong-gun. (In Korean)
- Uiseong-gun. 2019. Statistical Yearbook. Report of Uiseong-gun. (In Korean)

Appendix 1. List of vascular plants in Uiseong Traditional Irrigation System Area

Scientific-Korean Name	Scientific-Korean Name
Equisetaceae 속새과	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. 환삼덩굴 ①, ③, ④, ⑤, ⑥
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. 개속새 ③, ④	Urticaceae 쟈기풀과
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기 ③, ④, ⑤, ⑥	<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 쯤깨잎나무 ④, ⑤
Ophioglossaceae 고사리삼과	Polygonaceae 마디풀과
<i>Botrychium ternatum</i> (Thunb.) Sw. 고사리삼 ①	<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag. 개여뀌 ③, ④
Salviniaceae 생이가래과	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross 고마리 ③, ④, ⑤
<i>Salvinia natans</i> (L.) All. 생이가래 ④	<i>Persicaria viscosa</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross ex T.Mori 기생여뀌 ④
Dennstaedtiaceae 잔고사리과	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve 나도닭의덩굴 ④
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex A. Heller 고사리 ①	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴 ④
Aspleniaceae 꼬리고사리과	<i>Rumex obtusifolius</i> L. 들소리쟁이 ①
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리 ②, ③, ④	<i>Polygonum aviculare</i> L. 마디풀 ③, ④
Dryopteridaceae 관중과	<i>Persicaria senticoso</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai 머느리밀렛개 ③, ④, ⑤
<i>Dryopteris chinensis</i> (Baker) Koidz. 가느릿줄비고사리 ①, ②	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross 머느리배꼽 ③, ④
Ginkgoaceae 은행나무과	<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross 미꾸리늪시 ④
<i>Ginkgo biloba</i> L. 은행나무 ^A ④	<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이 ②, ③, ④, ⑤
Pinaceae 소나무과	<i>Rumex acetosa</i> L. 수영 ②, ④
<i>Pinus rigida</i> Mill. 리기다소나무 ^A ①	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre 여뀌 ④
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무 ①, ②, ④	<i>Rumex dentatus</i> L. 쯤소리쟁이 ④
Cupressaceae 측백나무과	<i>Fallopia dentatolata</i> (F.Schmidt) Holub 큰닭의덩굴 ①, ③, ④
<i>Juniperus rigida</i> Siebold & Zucc. 노간주나무 ①, ④	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr. 호장근 ④
Salicaceae 버드나무과	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre 흰여뀌 ③, ④, ⑤
<i>Salix gracilistyla</i> Miq. 갯버들 ②, ④	Molluginaceae 석류풀과
<i>Salix pierotii</i> Miq. 버드나무 ③, ④	<i>Mollugo pentaphylla</i> L. 석류풀 ④
<i>Salix babylonica</i> L. 수양버들 ^A ③, ④	Portulacaceae 쇠비름과
<i>Populus nigra</i> L. 양버들 ^A ③, ④	<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름 ④
<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura 왕버들 ③	Caryophyllaceae 석죽과
<i>Salix matsudana</i> Koidz f. <i>tortuosa</i> (Vilm.) Rehder 용버들 ③, ④	<i>Stellaria uliginosa</i> Murray 벼룩나물 ⑥
<i>Populus × tomentiglandulosa</i> T.B.Lee 은사시나무 ^A ②	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리 ②, ③, ④
<i>Populus × anadensis</i> Moench 이태리포플라 ^A ③	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃 ①, ③, ⑦
<i>Salix koriyanagi</i> Kimura ex Goerz 키버들 ④	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃 ③, ④, ⑤
Betulaceae 자작나무과	<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구채 ①, ②, ④
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무 ①	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush. 점나도나물 ④
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench subsp. <i>hirsuta</i> (Turcz. ex Spach) Á.Löve & D.Löve 물오리나무 ^A ①	<i>Dianthus chinensis</i> L. 패랭이꽃 ①, ②, ④
Fagaceae 참나무과	Chenopodiaceae 명아주과
<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무 ①	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm. 쯤명아주 ③
<i>Quercus variabilis</i> Blume 굴참나무 ①	<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주 ①, ③, ⑤
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무 ①, ②, ③, ④	Amaranthaceae 비름과
<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 신갈나무 ①	<i>Amaranthus hybridus</i> L. 긴털비름 ③, ⑤, ⑥
<i>Quercus serrata</i> Murray 졸참나무 ①, ②, ④	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume 털쇠무릎 ③
Ulmaceae 느릅나무과	Lauraceae 녹나무과
<i>Hemiptelea davidii</i> (Hance) Planch. 시무나무 ^A ③	<i>Lindera glauca</i> (Siebold & Zucc.) Blume 감태나무 ①, ④
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 참느릅나무 ^A ①, ③, ④	<i>Lindera obtusiloba</i> Blume 생강나무 ①, ④
<i>Celtis sinensis</i> Pers. 팽나무 ③, ④	Ranunculaceae 미나리아재비과
Eucommiaceae 두충과	<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리 ⑥
<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv. 두충 ^A ④	<i>Clematis aptifolia</i> DC. 사위질빵 ①, ④
Moraceae 뽕나무과	<i>Clematis brachyura</i> Maxim. 외태오아리 ①
<i>Broussonetia × hanjiana</i> M.Kim 뽕나무 ③	<i>Clematis terniflora</i> DC. var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi 으아리 ②
<i>Morus alba</i> L. 뽕나무 ①, ③, ④	<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 젓가락나물 ④
Cannabaceae 삼과	<i>Thalictrum minus</i> (Pamp.) Pamp. var. <i>hypoleucum</i> (Siebold & Zucc.) Miq. 쯤평의다리 ④

Scientific-Korean Name	Scientific-Korean Name
<i>Pulsatilla koreana</i> (Y.Yabe ex Nakai) Nakai ex T.Mori 활미꽃 ①, ②, ④	<i>Prunus salicina</i> Lindl. 자두나무 ^B ⑦
Lardizabalaceae 으름덩굴과	<i>Spiraea prunifolia</i> Siebold & Zucc. f. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무 ①, ②, ③, ④
<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne. 으름덩굴 ①, ④	<i>Potentilla supina</i> L. var. <i>ternata</i> Petern. 즙개소리랑개비 ⑥
Menispermaceae 방기과	<i>Rubus pungens</i> Cambess. 줄딸기 ①, ④
<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC. 팽팽이덩굴 ①, ②, ③, ④	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물 ①, ②, ③, ④
<i>Menispermum dauricum</i> DC. 새모래덩굴 ③	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 켈레꽃 ①, ②, ③, ④
Nelumbonaceae 연꽃과	<i>Geum aleppicum</i> Jacq. 큰뽕무 ④
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn. 연꽃 ^A ④	Fabaceae 콩과
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과	<i>Vicia angustifolia</i> L. ex Reichard 가는살길퀴 ③, ④
<i>Aristolochia contorta</i> Bunge 쥐방울덩굴 ③	<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex Ser. 갈퀴나물 ③, ④
Clusiaceae 물레나물과	<i>Astragalus sikokianus</i> Nakai 강화황기 ④
<i>Hypericum ascyron</i> L. 물레나물 ②, ④	<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Siebold ex Maxim. 개싸리 ②, ③, ④
<i>Hypericum laxum</i> (Blume) Koidz. 좁고추나물 ④	<i>Sophora flavescens</i> Aiton 고삼 ①, ②, ④
Papaveraceae 양귀비과	<i>Glycine max</i> (L.) Merr. subsp. <i>soja</i> (Siebold & Zucc.) H.Obashi 돌콩 ③, ④, ⑤
<i>Corydalis speciosa</i> Maxim. 산괴불주머니 ④	<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino 등근매듭풀 ③
<i>Chelidonium majus</i> L. subsp. <i>asiaticum</i> H.Hara 예기똥풀 ③, ④, ⑤	<i>Indigofera kirilowii</i> Maxim. ex Palib. 땅비싸리 ①, ②, ④
Brassicaceae 배추과	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀 ③, ④
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiem 개갯냉이 ④	<i>Vicia villosa</i> Roth 뱃지 ③, ④
<i>Lepidium neglectum</i> Thellung 길다닥냉이 ③, ④	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don 비수리 ①, ④
<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지 ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦	<i>Amphicarpa bracteata</i> (L.) Fernald subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Obashi 새콩 ③, ④, ⑤
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. 냉이 ③, ④, ⑥, ⑦	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리 ①, ④
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이 ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무 ^A ①, ②, ③, ④
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser 속속이풀 ③, ⑥	<i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀 ③, ⑥
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L. 쑥부지쟁이 ④	<i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리 ①, ②, ③, ④, ⑤
<i>Berteroella maximowiczii</i> (Palib.) O.E.Schulz 장대냉이 ④	<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리 ③, ④
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl 재쑥 ③, ④, ⑥	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 전동싸리 ④, ⑤
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC. 좀아마냉이 ④	<i>Amorpha fruticosa</i> L. 죽계비싸리 ^A ①, ③, ④, ⑤
<i>Cardamine fallax</i> (O.E.Schulz) Nakai 좁쌀냉이 ①, ③, ④, ⑤, ⑦	<i>Vigna nakashimae</i> (Ohwi) Ohwi & H.Obashi 좀들팔 ③, ④
<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이 ⑤	<i>Lespedeza virgata</i> (Thunb.) DC. 좁싸리 ①, ②, ④
Crassulaceae 돌나물과	<i>Chamaecrista nomame</i> (Makino) H.Obashi 차풀 ④
<i>Phedimus kamschaticus</i> (Fisch. & C.A.Mey.) 't Hart 기린초 ①	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 쑤 ①, ③, ④
<i>Penthorum chinense</i> Pursh 낙지다리 ④	<i>Indigofera bungeana</i> Walp. 큰낭아조 ^A ④
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물 ④	<i>Tribolium repens</i> L. 토끼풀 ③, ⑤
Grossulariaceae 까치밥나무과	<i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi & H.Obashi 팥 ③
<i>Ribes fasciculatum</i> Siebold & Zucc. var. <i>chinense</i> Maxim. 까머귀밥나무 ①, ③, ④	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl. 호비수리 ④
Rosaceae 장미과	<i>Crotalaria sessiliflora</i> L. 활나물 ④
<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel 국수나무 ①, ②, ④	Oxalidaceae 팽이밥과
<i>Prunus padus</i> L. 귀룽나무 ④	<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥 ④
<i>Potentilla chinensis</i> Ser. 딱지꽃 ①, ②, ④	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq. 들팽이밥 ③, ④
<i>Rubus parvifolius</i> L. 멧석딸기 ①, ②, ③, ④	Geraniaceae 쥐손이풀과
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke 뽕딸기 ①, ③, ④	<i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀 ③, ④, ⑤, ⑥
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. f. <i>spontanea</i> (E.H.Wilson) Chin S.Chang 뱃나무 ①, ④	Euphorbiaceae 대극과
<i>Prunus persica</i> (L.) Stokes 복사나무 ^A ③, ④	<i>Securinega sulfruticosa</i> (Pall.) Rehder 광대싸리 ①, ③, ④
<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기 ②, ④	<i>Acalypha australis</i> L. 깨풀 ③, ④
<i>Spiraea blumei</i> G.Don 산조팝나무 ①	<i>Phyllanthus ussuriensis</i> Rupr. & Maxim. 여우주머니 ④
<i>Prunus armeniaca</i> L. 살구나무 ^A ④	<i>Euphorbia maculata</i> L. 큰뽕빈대 ③, ④
<i>Potentilla freyniana</i> Borm. 세잎양지꽃 ①	Rutaceae 운향과
<i>Potentilla discolor</i> Bunge 솜양지꽃 ②	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무 ①, ④
<i>Prunus tomentosa</i> Thunb. 앵도나무 ^A ①	Simaroubaceae 소태나무과
<i>Potentilla fragarioides</i> L. 양지꽃 ①, ②, ④	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가죽나무 ④

Scientific-Korean Name	Scientific-Korean Name
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀 ①, ④	Polygalaceae 원지과
<i>Polygala japonica</i> Houtt. 애기풀 ①	<i>Pyrola japonica</i> Klentze ex Alef. 노루발 ①
Anacardiaceae 옷나무과	<i>Chimaphila japonica</i> Miq. 매화노루발 ①
<i>Toxicodendron trichocarpum</i> (Miq.) Kuntze 개웃나무 ①	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래 ①
<i>Rhus chinensis</i> Mill. 붉나무 ①, ④	Primulaceae 앵초과
Aceraceae 단풍나무과	<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge 까치수염 ②, ③, ④
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무 ^A ①	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 봄맞이 ④
Balsaminaceae 봉선화과	<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수염 ①, ④
<i>Impatiens textorii</i> Miq. 물봉선 ④	Ebenaceae 감나무과
Celastraceae 노박덩굴과	<i>Diospyros kaki</i> L.f. 감나무 ③
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴 ①, ③	<i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무 ①, ③, ④
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. var. <i>radicans</i> (Siebold ex Miq.) Rehder 줄사철나무 ①	Styracaceae 매죽나무과
<i>Celastrus flagellaris</i> Rupr. 풀지나무 ③	<i>Syrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 매죽나무 ①
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold f. <i>ciliato-dentatus</i> (Franch. & Sav.) Hiyma 회잎나무 ③, ④	Oleaceae 물푸레나무과
Rhamnaceae 갈매나무과	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 쥐똥나무 ①
<i>Zizyphus jujuba</i> var. <i>inermis</i> (Bunge) Rehder 대추나무 ^A ①, ③, ④	Apocynaceae 협죽도과
Vitaceae 포도과	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주거리 ②, ③, ④, ⑤
<i>Ampelopsis heterophylla</i> (Thunb.) Siebold & Zucc. 개머루 ①, ②, ③	<i>Cynanchum paniculatum</i> (Bunge) Kitag. ex H.Hara 산해박 ①, ②
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴 ①, ④	Rubiaceae 꼭두서니과
<i>Vitis flexuosa</i> Thunb. 새머루 ③, ④	<i>Rubia cordifolia</i> L. 갈퀴꼭두서니 ①, ④
<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루 ③, ④	<i>Galium spurium</i> L. 갈퀴덩굴 ①, ③, ④, ⑤
Tiliaceae 피나무과	<i>Rubia argyi</i> (H.Lév. & Vaniot) H.Hara ex Lauener 꼭두서니 ①, ②, ④
<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino var. <i>psilocarpa</i> (Harms & Loes. ex Gilg & Loes.) C.Y.Wu & Y.Tang 까치깨 ④	<i>Galium bungei</i> Steud. var. <i>trachyspermum</i> (A.Gray) Cufod. 네잎갈퀴 ④
<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino 수까치깨 ④	<i>Galium verum</i> L. 솔나물 ①, ②, ④
Violaceae 제비꽃과	Convolvulaceae 매꽃과
<i>Viola albidia</i> Palib. var. <i>chaerophylloides</i> (Regel) F.Maek. ex H.Hara 남산제비꽃 ①, ④	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth 나팔꽃 ③, ⑥
<i>Viola mandshurica</i> W.Becker 제비꽃 ②	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth 둥근잎나팔꽃 ③
<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 출방제비꽃 ①, ④	<i>Quamoclit angulata</i> (Lam.) Bojer 둥근잎유홍초 ③, ④
<i>Viola arcuata</i> Blume 콩제비꽃 ④	<i>Calystegia pubescens</i> Lindl. 메꽃 ③
<i>Viola philippica</i> Cav. 호제비꽃 ②, ③, ④, ⑦	<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm. 미국실새삼 ③, ④, ⑤
Cucurbitaceae 박과	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. 애기메꽃 ③, ④
<i>Sicyos angulatus</i> L. 가시박 ③, ④	Boraginaceae 지치과
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne 호박 ^B ③	<i>Lithospermum arvense</i> L. 개지치 ③, ④
Trapaceae 마름과	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevis.) Benth. ex Baker & S.Moore 꽃마리 ④, ⑥, ⑦
<i>Trapa japonica</i> Flerow 마름 ③, ④	<i>Bothriospermum tenellum</i> (Hornem.) Fisch. & C.A.Mey. 꽃반이 ④
Onagraceae 마늘꽃과	Lamiaceae 꿀풀과
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃 ①, ②, ③, ④	<i>Teucrium japonicum</i> Houtt. 개라향 ④
<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb. 여귀바늘 ④, ⑥	<i>Lamium amplexicaule</i> L. 광대나물 ①, ③, ④, ⑦
Haloragaceae 개미달과	<i>Elsholtzia splendens</i> Nakai ex Maekawa 꽃향유 ④
<i>Myriophyllum spicatum</i> L. 이삭물수세미 ③, ④	<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) H.Hara 꿀풀 ②, ④
Cornaceae 층층나무과	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C.Y.Wu & H.W.Li 들깨풀 ④
<i>Cornus walteri</i> Wangerin 말채나무 ①	<i>Mentha arvensis</i> L. var. <i>piperasces</i> Malinv. ex Holmes 박하 ③
<i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc. 산수유 ^A ①, ③	<i>Isodon japonicus</i> (Burm.f.) H.Hara 방아풀 ④
<i>Cornus controversa</i> Hemsl. 층층나무 ③, ④	<i>Salvia plebeia</i> R.Br. 배암차즈기 ②, ③, ④
Araliaceae 두릅나무과	<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudō 산박하 ①, ②, ④
<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. 두릅나무 ①	<i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) Kuntze var. <i>shibechense</i> (H.Lév.) Koidz. 산층층이 ④
Apiaceae 산형과	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth. 썩싸리 ③
<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 미나리 ③, ④, ⑤, ⑥	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초 ①, ③, ④, ⑤, ⑦
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. 사상자 ①, ②, ③, ④, ⑤	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. 향유 ④
Ericaceae 진달래과	<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi 황금 ④

Scientific-Korean Name	Scientific-Korean Name
Solanaceae 가지과	<i>Leibnitzia anandria</i> (L.) Turcz. 솜나물 ①, ②
<i>Solanum nigrum</i> L. var. <i>nigrum</i> 까마중 ③, ④	<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>japonica</i> (Thunb.) Hand.-Mazz. 쇠서나물 ④
<i>Solanum americanum</i> Mill. 미국까마중 ③	<i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge 쇠채 ①
<i>Solanum lyratum</i> Thunb. 배풍등 ①, ④	<i>Artemisia indica</i> Willd. 축 ①, ②, ③, ④, ⑤
Scrophulariaceae 현삼과	<i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC. var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. 엉겅퀴 ①, ②, ④
<i>Veronica polita</i> Fr. 개불알풀 ③, ⑥	<i>Aster fastigiatus</i> Fisch. 웅긋나물 ③, ④
<i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz 나도송이풀 ④	<i>Lactuca indica</i> L. 양고들빼기 ③, ④, ⑤
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox 발뚝외풀 ④, ⑥	<i>Bidens pilosa</i> L. 울산도깨비바늘 ③, ④
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀 ③, ⑥, ⑦	<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) J.H.Pak & Kawano 이고들빼기 ④
Acanthaceae 쥐꼬리망초과	<i>Artemisia japonica</i> Thunb. 제비쑥 ①, ④
<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리망초 ④	<i>Breca segeta</i> (Bunge) Kitam. 조뱅이 ③, ④, ⑦
Plantaginaceae 질경이과	<i>Carpesium cernuum</i> L. 좁담배풀 ①, ④
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이 ③, ④, ⑦	<i>Erigeron strigosus</i> Muhl. ex Willd. 주걱개망초 ④
<i>Plantago depressa</i> Willd. 털질경이 ③, ④	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge 지창개 ③, ④, ⑥, ⑦
Caprifoliaceae 인동과	<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취 ④
<i>Viburnum erosum</i> Thunb. 털평나무 ①	<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국 ^A ③
<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin 울괴불나무 ①	<i>Xanthium orientale</i> L. 큰도꼬마리 ③, ④
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동덩굴 ①, ③, ④	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚥 ③
Valerianaceae 마타리과	<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. 큰엉겅퀴 ④
<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. 뚝갈 ①, ④	<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff ex Sherff 털도깨비바늘 ③, ④
<i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. ex Trevir. 마타리 ④	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz. 털민들레 ④, ⑦
Campanulaceae 초롱꽃과	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 환련초 ③, ④
<i>Lobelia chinensis</i> Lour. 수염가래꽃 ④, ⑥	<i>Eupatorium tripartitum</i> (Makino) Murata & H.Koyama 향등골나물 ④
Asteraceae 국화과	<i>Artemisia argyi</i> H.Lév. & Vaniot 황해쑥 ③
<i>Lactuca serriola</i> L. 가시상추 ③, ④, ⑤	<i>Taraxacum coreanum</i> Nakai 흰민들레 ⑤
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초 ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥	Potamogetonaceae 가래과
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓 ③, ⑦	<i>Potamogeton crispus</i> L. 말즘 ③, ④
<i>Aster meyerendorffii</i> (Regel & Maack) Voss 개쑥부쟁이 ③, ④	<i>Potamogeton pusillus</i> L. 실말 ③, ④
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Maxim.) J.H.Pak & Kawano 고들빼기 ①, ②, ③, ④, ⑤	<i>Potamogeton octandrus</i> Poir. 애기가래 ④
<i>Chrysanthemum zawadskii</i> Herbich var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitam. 구절초 ④	Najadaceae 나자스말과
<i>Bidens parviflora</i> Willd. 까치발 ④	<i>Najas minor</i> All. 퉁나자스말 ④
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 노랑선씀바귀 ③, ⑦	Liliaceae 백합과
<i>Artemisia sacrorum</i> Ledeb. var. <i>inayonxgi</i> (Kitam.) M.S.Park & G.Y.Chung 더위지기 ①, ④	<i>Polygonatum humile</i> Fisch. ex Maxim. 각시등굴레 ①
<i>Bidens bipinnata</i> L. 도깨비바늘 ④, ⑤, ⑥	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 등굴레 ①
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뚝탄지 ③	<i>Barnardia japonica</i> (Thunb.) Schult.f. 무릇 ①, ③, ④
<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비 ③, ④	<i>Hemerocallis hakuunensis</i> Nakai 백운산원추리 ①
<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쑥 ①	<i>Allium macrostemon</i> Bunge 산달래 ②
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초 ③, ④, ⑤	<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴 ①, ④
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리 ③, ④, ⑤, ⑥	<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴 ①, ②
<i>Solidago gigantea</i> Aiton 미국미역취 ③	Dioscoreaceae 마과
<i>Symphyotrichum pilosum</i> (Willd.) G.L.Nesom 미국쑥부쟁이 ②, ③, ④	<i>Dioscorea polystachya</i> Turcz. 마 ②, ④
<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>asiatica</i> Kitam. ex H.Hara 미역취 ①, ④	Iridaceae 붓꽃과
<i>Ixeris polycephala</i> Cass. 벌쑥마귀 ④	<i>Iris rossii</i> Baker 각시붓꽃 ②
<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC. 붉은서나물 ④	Juncaceae 골풀과
<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser 붉은씨서양민들레 ③	<i>Juncus diastrophanthus</i> Buchenau 벌날개골풀 ④
<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom 비짜루국화 ③	Commelinaceae 닭의장풀과
<i>Artemisia lancea</i> Vaniot 뺨쑥 ③, ④	<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀 ①, ③, ④, ⑤
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뺨리쟁이 ①, ④, ⑥, ⑦	<i>Sreptolirion volubile</i> Edgew. 덩굴닭의장풀 ④
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쑥 ④	<i>Anilema keisak</i> Hassk. 사마귀풀 ④, ⑥
<i>Chrysanthemum zawadskii</i> Herbich 산구절초 ④	Eriocaulaceae 곡정초과

Scientific-Korean Name	Scientific-Korean Name
<i>Chrysanthemum boreale</i> (Makino) Makino 산국 ④	<i>Eriocaulon robustum</i> (Maxim.) Makino 넓은잎개수염 ④
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg. 서양민들레 ①, ③, ④, ⑤, ⑥	Poaceae 벼과
<i>Setaria faberi</i> R.A.W.Herrm. 가을강아지풀 ③, ④	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino 조개풀 ④
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. 갈대 ③, ④	<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase 좁쌀뜩새 ④
<i>Phalaris arundinacea</i> L. 갈풀 ⑤	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. 주름조개풀 ①, ④
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. 강아지풀 ③, ④, ⑤	<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud. 쥐꼬리새 ①
<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb. 개기장 ③, ④, ⑤	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. 참새귀리 ②, ③, ④
<i>Elymus tsukushiensis</i> Honda var. <i>transiens</i> (Hack.) Osada 개밀 ③, ④, ⑤	<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud. 참새피 ④
<i>Cymbopogon goeringii</i> (Steud.) A.Camus 개솔새 ④	<i>Melica scabrosa</i> Trin. 참쌀새 ④
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald 개피 ⑤, ⑥	<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새 ①, ④
<i>Agrostis clavata</i> Trin. var. <i>nukabo</i> Ohwi 겨이삭 ②	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus var. <i>polystachyum</i> (Franch. & Sav.) Ohwi 큰늪성이삭새 ④
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. 그렁 ③, ④	<i>Poa sphondylodes</i> Trin. 포아풀 ③
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult. 금강아지풀 ③, ④, ⑤	Lemnaceae 개구리밥과
<i>Festuca ovina</i> L. 김의털 ②, ④	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid. 개구리밥 ③, ⑥
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth 나도개피 ③, ④	<i>Lemna perpusilla</i> Torr. 좁개구리밥 ③, ⑥
<i>Leersia japonica</i> (Makino ex Honda) Honda 나도겨풀 ③, ④	Typhaceae 부들과
<i>Chloris virgata</i> Sw. 나도바랭이 ③, ④	<i>Typha orientalis</i> C.Presl 부들 ③, ④
<i>Phragmites japonicus</i> Steud. 달뿌리풀 ③, ④, ⑤	<i>Typha angustifolia</i> L. 애기부들 ③, ④, ⑤
<i>Cleistogenes hackelii</i> (Honda) Honda 대새풀 ③, ④	<i>Typha latifolia</i> L. 큰잎부들 ③, ④
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. 들피 ③, ④, ⑥	Cyperaceae 사초과
<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees 드렁새 ④	<i>Carex humilis</i> Leys. var. <i>nana</i> (H.Lév. & Vaniot) Ohwi 가는잎그늘사초 ②
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch. 띪 ②, ③, ④	<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초 ④
<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth. & Hool.f. ex Franch. 물억새 ③, ④	<i>Carex lanceolata</i> Boott 그늘사초 ①, ②, ④
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>echinatum</i> (Willd.) Honda 물피 ③, ④, ⑥	<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동사니 ③, ④, ⑥
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler 바랭이 ③, ④	<i>Eleocharis congesta</i> D.Don 바늘꿀 ④
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng 바랭이새 ④	<i>Cyperus amuricus</i> Maxim. 방동사니 ③
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Tanaka var. <i>ciliata</i> (Thunb.) Koidz. 새 ④	<i>Cyperus hakonensis</i> Franch. & Sav. 병아리방동사니 ④, ⑥
<i>Elymus ciliaris</i> (Trin. ex Bunge) Tzvelev 속털개밀 ②, ③, ④, ⑤	<i>Carex leiorhyncha</i> C.A.Mey. 산팽이사초 ④
<i>Theneda triandra</i> Forsk. 솔새 ①, ③, ④	<i>Scirpus karuisawensis</i> Makino 솔밭을고랭이 ④
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi 쇠치기풀 ③, ④	<i>Schoenoplectiella triangulata</i> (Roxb.) J.D.Jung & H.K.Choi 송이고랭이 ④
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크령 ③, ④	<i>Cyperus orthostachyus</i> Franch. & Sav. 쇠방동사니 ④
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀 ④	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult. var. <i>longiseta</i> Svenson 쇠털꿀 ④
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson var. <i>purpurascens</i> (Andersson) Matsum. 억새 ①, ④	<i>Carex dimorpholepis</i> Steud. 이삭사초 ④
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 왕바랭이 ③, ④	<i>Cyperus iria</i> L. 참방동사니 ③, ④, ⑥
<i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀 ③	<i>Carex breviculmis</i> R.Br. 청사초 ④
<i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디 ②, ④	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. var. <i>leirolepis</i> (Franch. & Sav.) H.Hara 파대거리 ④
<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi 잠자리피 ④	-

* A : Planted species, B : Cultivated species

** Land use type : ① Forest(Plantation), ② Traditional Cemetery, ③ plain type Reservoirs, ④ Mountainous type Reservoirs, ⑤ Stream, ⑥ Rice Terraces, ⑦ Orchard