

자연형 하천 복원공사 이후 식생관리에 의한 초본 식물상과 천이

- 서울시 양재천 사례 연구 -

이용호¹, 강병화¹, 나채선¹, 양금열², 민태기², 홍선희^{1*}

Herbal Flora and Succession of Stream Under Management Conditions After its Restoration

- Case Study of Yangjaecheon in Seoul -

Yong Ho Lee¹, Byeung Hoa Kang¹, Chae Sun Na¹, Geum Yeol Yang²

Tai Gi Min² and Sun Hee Hong^{1*}

ABSTRACT This study was conducted to examine the change of flora and plant species diversity between 2005 and 2010 in Yangjaecheon (stream) which was divided among three different types of vegetation management method; ecological vegetation management (weeding vines and invasive plants; EVM), plant cultivation (PC) and uncared for vegetation (UC). There were total 478 taxa, composed by 429 spontaneous taxa and 49 cultivated taxa in 2005 and total 424 taxa composed by 318 spontaneous taxa and 106 cultivated taxa in 2010. In spontaneous plants, 201 taxa were distributed over total area, 197 taxa were distributed in only EVM area, 10 taxa in only PC area and 59 taxa in only UC area. Also, the most dominant family (Asteraceae→Poaceae) and number of rare taxa (reduced) and wide distributed taxa (increased) was changed from 2005 to 2010. The rate of perennial taxa was found to be increased in only EVM area. In conclusion, EVM is thought to be a more efficient method for plant species diversity of restored stream.

Key words: flora; restoration; vegetation management; urban stream.

서 언

1960년대 하천법이 제정된 이래 우리나라의 많은

하천들은 이미 정비가 완료되어 있었으나 치수(治水), 이수(利水)기능에 그 목적이 치중되어 있었다. 시행된 하천정비 방법은 주로 제방의 축조 복단면화와 하

¹ 고려대학교 생명과학대학, 136-701 서울 성북구 안암동 5가(College of Life Science and Biotechnology, Korea University, Seoul 136-701, Korea).

² 대구대학교 생명환경대학, 712-714 경북 경산군 진량읍(College of Life & Environmental Science, Daegu University, Gyeongsan 712-714, Korea).

* 연락저자(Corresponding author) : Phone) +82-2-3290-3462, Fax) +82-2-3290-3502, E-mail) cootation@korea.ac.kr

(Received January 31, 2011; Examined February 25, 2011; Accepted March 17, 2011)

도의 직강화, 제방 및 호안을 콘크리트로 축조하는 것이었다(김 1996). 이는 치수, 이수 기능, 하천토지의 효율적 이용에는 일조하였으나 결과적으로 대부분의 하천생태계를 심각하게 교란, 파괴하는 결과를 낳았다. 이러한 문제점으로 인하여 1990년도 중반부터 대도시 하천을 중심으로 자연형 하천으로의 복원이 시작되었다. 하천 복원은 훼손된 하천을 원래 교란전 그 하천이 가지고 있던 생태적 구조와 기능에 가능하면 가깝게 되돌리는 것(환경부 2002)을 의미하나 현재 진행되고 있는 자연형 하천 공사는 기존의 정비구간을 시민들의 친수기능 증대를 위하여 자전거길이나 생태공원으로 재개발하는데 초점이 맞추어져 있고 하천의 생태적 기능회복에는 미흡한 상황이다(정 등 2004). 또한 최근 4대강 사업 등의 대규모 하천 정비사업이 사회적인 이슈로 부각되면서 하천의 생태기능 복원에 대한 관심이 높아지고 있다.

하천의 생태적 기능에서 가장 중요한 부분은 다양한 생물들의 서식처와 먹이를 제공하는 식생이다(이와 김 2005). 자연형 하천복원의 식생에 대한 연구는 지금까지 지속적으로 수행되어 왔다(박과 마 2003; 박 등 2009; 신 등 2003). 시민에 대한 친수기능 증대, 생태공원화로 대표될 수 있는 국내 자연형 하천 복원 공사의 특징상 공사이후 하천 식생의 관리는 필연적이다. 그러므로 공사이후 자연형 하천의 과정은 친수기능과 치수기능을 유지하면서 최대한 자연 생태계에 가까운 건강한 식생을 유지하는 관리방법에 대한 연구가 필수적이다.

양재천은 경기도 과천시 갈현동 관악산(해발 629m)에서 발원하여 과천시와 서초구, 강남구를 경유하여 탄천으로 유입되는 지방2급 하천으로 총연장은 15.6km이다. 1995년에 복원을 시작한 양재천은 자연형 하천 복원의 효시이자 모범사례로 평가되고 있다(이 2005). 또한 양재천이 경유하는 3개의 지방자치구역은 각 자치단체에 따라 독립적인 관리를 하고 있어 관리방법에 따른 상이한 하천변 경관을 지니고 있는 특징이 있다(김 등 2004). 따라서 본 연구는 2005년과 2010년의 양재천의 식물상을 조사 비교하여 자연형 하천 공사 이후 관리방법에 따른 생태계천이와 식생의 건강성을 평가하여 향후 하천변의 공원화, 생

태적 복원에 대한 기초자료로서 제시하고자 하였다.

재료 및 방법

조사지역

양재천이 탄천과 합류하는 지점부터 과천시 환경사업소까지 약 8.7km지점을 조사하였다(그림 1). 조사된 지역 중에서 탄천에서 영동2교까지 약 3.5km의 구간은 강남구청에서 관리하며 보행자들의 진입로에 관상식물과 작물을 재식한 지점을 제외하고는 칩, 환삼덩굴, 가시박, 단풍잎돼지풀 등의 덩굴식물과 환경위해식물을 지속적으로 제거하며 관리하고 있었다. 영동2교에서 무지개다리까지 약 2.0km의 구간은 서초구청에서 관리하며 둔치와 독에 여러 가지 관상식물들을 재식하여 아름다운 경관을 조성하였다. 무지개다리에서 과천시환경사업소까지 약 3.2km의 구간은 과천시에서 관리하며 둔치에 설치한 산책로의 가장자리에만 제초작업을 하고 나머지는 자연방임 상태로 관리하고 있었다.

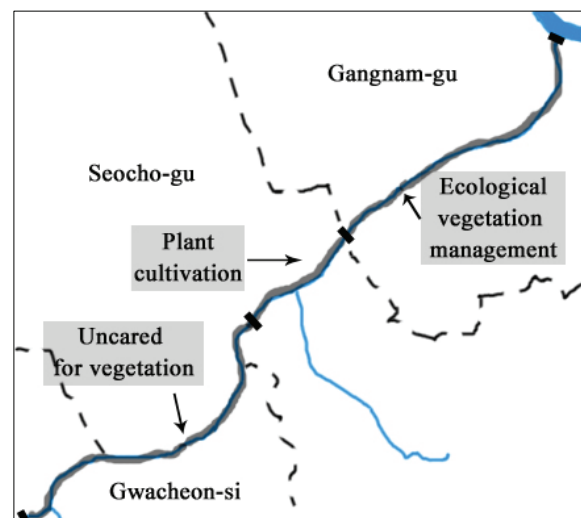


Fig. 1. The location map of survey areas managed by 3 different methods of Yangjaecheon in Seoul.

조사방법

매월 1~2회로 2005년 22회와 2010년 12회에 걸쳐 구간별로 하천변의 양쪽에 발생하는 식물 종류와

분포를 조사하였다. 그리고 관상용으로 재식한 식물과 학생들에게 자연학습용으로 재배하는 작물을 재식식물로 표기하고, 자연적으로 발생한 식물을 자생식물로 구분하였다. 자생식물 중에서 교목을 제외한 초본류를 중심으로 강과 심(1999)의 조사방법에 따라 발생초종별로 3A(廣範圍 多發生), 3B(局地的 多發生), 2A(廣範圍 中發生), 2B(局地的 中發生), 1A(廣範圍 少發生), 1B(局地的 少發生) 등의 단계로 발생 분포와 발생량을 조사하였다. 또한 발생 종들은 생활환에 따라서 일년생, 이년생, 다년생으로 구분하였고, 식물형에 따라서 덩굴식물과 직립형 식물로 구분하였다. 그리고 식물의 유래에 따라 고유식물과 외래식물로 구분하였으며, 관리방법이 상이한 지방단체 구역에 따라서 무관리구간 발생종(과천시), 식물재배구간 발생종(서초구), 생태적 식생관리구간 발생종(강남구) 그리고 전체구간 발생종으로 구분하여 조사하였다. 또 발생하는 하천의 횡단구조(배 등 2008; 정 등 2004)에 따라서 물가, 둔치, 둑 발생종으로 구분하였으며, 초본식물의 생육상은 계절에 따라 매우 크게 변하므로 식생우점시기를 4, 5, 6, 7월에 우점하는 전반기와 7, 8, 9, 10월에 우점하는 후반기로 나누었다. 조사된 식물의 동정은 이(1979)의 대한식물도감, 이(2006)의 새로운 한국식물도감, 강(2008)의 한국생약자원생태도감, 박(2009)의 한국의 귀화식물 등을 참고하였고, 식물이름과 학명의 표기는 국립수목원·한국식물분류학회(2007)의 국가 표준식물목록을 따랐다.

결과 및 고찰

2005년과 2010년에 조사된 전체초본식물은 85과 308속 441종 80변종 3아종 10품종으로 총 534 분류군이 조사되었다. 2005년에는 81과 277속 395종 70변종 3아종 10품종으로 총 478분류군, 2010년에는 73과 262속 343종 69변종 2아종 10품종 총 424분류군으로 2005년에 비하여 2010년에 54분류군이 감소하였다. 그중 2005년에 발생한 식물분류군 중 자생식물이 74과 429분류군(90%), 재식식물이 24과 49분류군(10%)이었던 반면 2010년에 발생한 식물 분류군은 자생식물이 56과 318분류군(75%), 재식식물이 42과 106분류군(25%)으로 2005년에 비하여 2010년에 자생초본이 감소하고 재식식물 분류군수가 크게 증가한 것을 확인하였다(표 1).

자생식물 분류군의 각과별 전체 분류군수에 대한 기여 순위는 표 2와 같다. 상위 10과가 전체 분류군수에서 차지하는 비율이 2005년에 66.7%, 2010년에 72.3%로 증가하였으며, 2005년에 2위였던 벼과는 2010년에는 1위로 변화하여 식물상에서 종 조성과 발생양상이 변화하고 있는 것을 파악할 수 있었다. 양재천은 2008, 2009, 2010년 연속으로 홍수로 인한 범람이 있었다. 5년 동안의 벼과의 종조성 비율 증가는 직근을 가지며 잎이 넓어 물의 흐름에 저항을 많이 받는 광엽식물이 하천 범람으로 인하여 유실되는 정도가 수염뿌리를 가지며 잎이 가는 벼과 식물의 유실에 비하여 많았기 때문으로 사료된다.

발생량과 분포에 따른 식물분류군수 변화는 표 3과

Table 1. Herbal flora of Yangjaecheon in Seoul in 2005 and 2010.

	Fam.*	Gen.	Sp.	Var.	Subsp.	For.	Total
2005	81	277	395	70	3	10	478
Spontaneous	74	256	352	66	3	8	429
Cultivated	24	37	43	4	-	2	49
2010	73	262	343	69	2	10	424
Spontaneous	56	201	256	52	2	8	318
Cultivated	42	80	87	17	-	2	106
Total	85	308	441	80	3	10	534

*Fam. : Family, Gen. : Genus, Sp. : Species, Var. : Variety, Subsp. : Subspecies, For. : Forma.

Table 2. Rank, number (N) and rate (%) of taxa, classified by families in spontaneous plants of Yangjaecheon in Seoul in 2005 and 2010.

Family(Korean name)	2005			2010		
	Rank	N	%	Rank	N	%
Asteraceae(국화과)	1	74	17.2	2	57	17.9
Poaceae(벼과)	2	73	17.0	1	69	21.7
Fabaceae(콩과)	3	26	6.1	3	24	7.5
Cyperaceae(사초과)	4	25	5.8	4	14	4.4
Polygonaceae(마디풀과)	5	21	4.9	6	14	4.4
Lamiaceae(꿀풀과)	6	18	4.2	5	14	4.4
Brassicaceae(십자화과)	7	16	3.7	7	11	3.5
Caryophyllaceae(석죽과)	8	12	2.8	10	8	2.5
Rosaceae(장미과)	9	11	2.6	8	10	3.1
Convolvulaceae(메꽃과)	10	10	2.3	9	9	2.8
Summation		286	66.7		230	72.3

Table 3. Number of taxa classified by abundance and distribution in spontaneous plants of Yangjaecheon in Seoul in 2005 and 2010.

Year	Abundance	No. of taxa(%)		
		Wide distribution	Narrow distribution	Total
2005	Rare	66	185	251(59%)
	Common	32	64	96(22%)
	Abundant	41	41	82(19%)
	Total	139(32%)	290(68%)	429(100%)
2010	Rare	55	102	157(49%)
	Common	75	21	96(30%)
	Abundant	53	12	65(21%)
	Total	183(58%)	135(42%)	318(100%)

같다. 2005년에 소발생, 중발생, 다발생 종이 각각 251(59%), 96(22%), 82(19%)분류군이었던 것에 비하여 2010년에 소발생종이 157(49%)분류군으로 크게 감소하였고 중발생이 96(30%), 다발생이 65(21%)로 조사되었다. 또한 2005년에 광발생종이 139(32%), 희발생종이 290(68%)분류군이 발생하였으나 2010년에는 각각 183(58%), 135(42%)분류군으로 광발생종이 증가하고 희발생종이 감소한 것을 확인할 수 있었다. 이는 2005년에서 2010년동안의 식물상에서 몇몇 종의 우점이 심화되고, 발생양상이 단순화되는 것을 보여주는 것이다.

전체 발생분류군의 양상은 표 4와 같다. 그 중 관리 방법이 상이한 구간에 따른 분류군 발생을 보면 전체 구간 발생종이 37.7%, 생태적 식생관리구간 발생종이 36.9%, 식물재배구간 발생종이 11.4%, 무관리구간 발생종이 14.0%로 나타났다. 적은 면적의 관상식물 재식과 나머지 자연식생에서의 위해식물, 덩굴식물 제거를 하고 있는 생태적 식생관리구간(강남구)에서만 발생하는 식물 수가 이외 지역의 2배 이상에 이르는 것을 볼 때 종다양성 측면에서 생태적 식생관리가 식물재배, 무관리에 비하여 월등함을 확인할 수 있다.

또한 자생식물의 생활환별로는 일년생, 이년생, 다년생이 2005년에 121(28%), 79(18%), 229(53%)분류군, 그리고 2010년에 87(27%), 66(21%), 165(52%)분류군으로 나타났고, 생육형으로는 덩굴식물과 직립형 식물은 2005년에 52(12%), 277(88%)분류군 그리고 2010년에 46(14%), 254(80%)분류군으로 조사되었다. 고유식물과 외래식물은 2005년에 345(80%), 84(20%)분류군 그리고 2010년에 254(80%), 64(20%)분류군으로 조사되었고, 우점기에 따라서는 전반기, 후반기 우점분류군이 2005년에 201(47%), 228(53%) 그리고 2010년에 148(47%), 170(53%)로 나타났다. 또한 하천의 횡단구조에 따른 분포에서는 물가, 둔치, 둑에 발생한 분류군이 2005년에 각각 60(14%), 121(28%), 248(58%), 그리고 2010년에 각

Table 4. Number (N) and rate (%) of taxa classified by ecological characters in spontaneous plants of Yangjaecheon in Seoul in 2005 and 2010.

Characters	Total		2005		2010	
	N	%	N	%	N	%
Life cycle						
Annual	148	28	121	28	87	27
Biennial	92	17	79	18	66	21
Perennial	294	55	229	53	165	52
Plant type						
Vine	58	11	52	12	46	14
Straight	476	89	377	88	254	80
Origin of plant						
Indigenous	386	72	345	80	254	80
Exotic	148	28	84	20	64	20
Growing season						
Spring-summer	253	47	201	47	148	47
Summer-autumn	281	53	228	53	170	53
Topography						
Water channel	68	13	60	14	34	11
Waterside	151	28	121	28	94	30
Bank	315	59	248	58	190	60
Management						
Total area	201	38	194	45	180	57
E.V.M.*	197	37	166	39	84	26
P.C.	61	11	10	2	4	1
U.C.	75	14	59	14	50	16

*E.V.M. : ecological vegetation management area, P. C. : plant culture area, U.C. : area of uncared for vegetation.

각 34(11%), 94(30%), 190(60%)로 나타났다. 생활환, 생육형, 유래, 우점기, 횡단구조에 따라서는 2005년과 2010년에 분류군의 수만 차이가 났을 뿐 그 비율상에는 큰 차이를 발견할 수 없었다. 특히 생활환에 따른 분류에서 다년생 비율의 증가는 생태계 안정성의 지표가 되는데 1, 2년생의 전체 초종에서의 비율이 2005년 46%, 2010년에 48%로 큰 차이가 없었다. 이는 2003년 발표된 신 등(2003)이 발표한 54%에서는 낮아진 수치인데, 침수 등의 자연적인 교란과 사람들의 지속적인 접근으로 인하여 발생하는 인위적인 교란에 의하여 생태계의 안정화가 지연되었기 때문으로 판단된다.

그에 비하여 관리방법에 따른 2005년과 2010년의 식물상을 비교해보면 전체발생종, 생태적 식생관리(강남구) 발생종, 식물재배지역(서초구) 발생종, 무관리지역(과천시) 발생종이 2005년에 각각 194(45%), 166(39%), 10(2%), 59(14%)분류군, 그리고 2010년에 각각 180(57%), 84(26%), 4(1%), 50(16%)로 나타났다(표 4). 이는 5년동안의 발생지역에 따른 분류군 수의 감소가 생태적 식생관리(강남구)지역에서 집중적으로 일어났음을 보여주고 있다. 또한 표 5는 관리방법이 다른 구간에서 발생한 자생식물종들의 생활환별 분류군 수이다. 자생식물의 종수가 10종이 안 되는 식물재배구간을 제외하고 식생 천이의 지표인

Table 5. Number (N) and rate (%) of taxa classified by different management method area and life cycle in spontaneous plants of Yangjaecheon in Seoul in 2005 and 2010.

Area	Life cycle	2005		2010	
		N	%	N	%
Total area	Annual	71	37	66	37
	Biennial	41	21	38	21
	Perennial	82	42	76	42
Ecological vegetation management area	Annual	37	22	12	14
	Biennial	24	14	12	14
	Perennial	105	63	60	71
Plant culture area	Annual	0	0	0	0
	Biennial	3	30	1	25
	Perennial	7	70	3	75
Area of uncared for vegetation	Annual	13	22	9	18
	Biennial	11	19	15	30
	Perennial	35	59	26	52

Table 6. List of taxa whose abundance increased from rare or non-appearance to abundant between 2005 and 2010 in Yangjaecheon.

Plant name(Korean name)	Exotic	Vine	Management area*
Asteraceae			
<i>Ambrosia trifida</i> (단풍잎돼지풀)	○		T
<i>Ambrosia trifida</i> for. <i>integrifolia</i> (등근잎돼지풀)	○		T
Chenopodiaceae			
<i>Chenopodium ficifolium</i> (좁명아주)	○		T
Convolvulaceae			
<i>Ipomoea purpurea</i> (등근잎나팔꽃)	○	○	T
Cucurbitaceae			
<i>Sicyos angulatus</i> (가시박)	○	○	U
Cyperaceae			
<i>Carex jaluensis</i> (참삿갓사초)			T
Poaceae			
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (실새풀)			U
<i>Festuca arundinacea</i> (큰김의털)	○		T
<i>Poa acroleuca</i> (실포아풀)			U
<i>Trisetum bifidum</i> (잡자리피)			E

*T : Total area, U : Area of uncared for vegetation, E : Ecological vegetation management area.

다년생이 증가된 구간은 생태적 식생관리구간뿐이었다. 결과적으로 무관리나 식물재배에 비하여 생태적 식생관리는 높은 종다양성을 확보할 뿐만 아니라 생태계를 안정화시키는 방향으로 천이를 진행된 것을 확인하였다.

표 6은 2005년에 소발생이거나 미발생종중에 2010년에 다발생종으로 급격하게 발생량이 증가된 자생식물 분류군들이다. 발생이 증가된 10분류군 중에서 외래식물은 5종으로 전체의 50%이고, 덩굴식물은 2종으로 전체의 20%로 나타났다. 이는 높은 번식력과 경합력을 지닌 외래식물들과 덩굴식물들이 최근 발생이 증가되고 있음을 시사한다. 또한 발생증가 분류군중 3종(30%)은 무관리지역에서 발생하였다. 이는 무관리지역의 식생은 몇몇 초종에 의하여 피압되고 있음을 보여준다. 실제 무관리구간(관악구)은 조사과정에서 환삼덩굴 등의 단일 초종으로 대부분의 식생이 피압된 것을 확인 할 수 있었다.

발생이 증가된 초종 중 환경부가 지정한 생태계위해식물인 단풍잎돼지풀, 가시박은 타 생태계에서도 큰 문제가 되고 있는 식물들이다. 이중 가시박은 무관

리구간인 과천시구간에서 그 발생이 급격하게 증가되고 있다. 가시박은 물을 통해 종자가 확산되어 매우 빠른 속도로 번식하고 높은 생장력을 지녀서 국내의 다른 하천식생을 빠른 속도로 잠식해 가고 있는 식물종이다. 가시박이 대량 우점한 지역에서는 발생하는 식물종이 급감하고 생태계를 빠르게 변화시킨다. 또한 열매에 날카로운 가시를 가지고 있어서 하천변을 이용하는 시민들에게도 위협이 될 수 있기 때문에 많은 문제를 발생한다(문 등 2007, 2008; 이 등 2008). 양재천 상류에서 발생이 증가되고 있는 가시박에 대한 대책을 세우지 않으면 양재천 전지역으로 그 발생이 확산되어 관리 비용을 크게 증가시킬 것으로 예상된다.

2005년과 2010년에 발생한 초본식물상을 종합해 봤을 때 안정적인 자연하천이 아닌 지속적인 교란이 발생하여 불안정한 공원화된 하천식생에서는 덩굴식물 및 위해식물을 제거하는 생태적인 식생관리방법이 투입되어야 높은 종다양성과 안정적인 생태계를 조성할 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한 공원화 이후에 천이는 지속적인 교란으로 인하여 지연되고 있

으며, 생태적 식생관리방법을 진행한 구간에서만 천이가 일어나고 있었다. 향후 장기적인 모니터링을 통하여 천이의 양상을 정확하게 파악할 수 있을 것으로 사료된다. 이러한 결과들은 현재 진행되고 있는 대형 국책 하천정비사업 이후 하천 식생의 변화를 예측하고 관리방안을 수립하는데 있어서 이용 가능할 것이다.

요 약

양재천에서 관리방법이 상이한 3개의 지방자치구역(강남구, 서초구, 과천시)이 속해있는 8.7km 구역을 매월 1~2회 2005년에 22회, 2010년에 11회에 걸쳐 식물상을 조사하였다. 2005년과 2010년에 조사된 전체초본식물은 85과 534 분류군이 조사되었다. 2005년에는 81과 478분류군, 2010년에는 73과 424분류군으로 2005년에 비하여 2010년에 54분류군이 감소하였다. 아중 10품종 총 424분류군으로 2005년에 비하여 2010년에 54분류군이 감소하였다. 그중 2005년에 발생한 식물분류군 중 자생식물이 74과 429분류군(90%), 재식식물이 24과 49분류군(10%)이었던 반면 2010년에 발생한 식물 분류군은 자생식물이 56과 318분류군(75%), 재식식물이 42과 106분류군(25%)으로 2005년에 비하여 2010년에 자생초본이 감소하고 재식식물 분류군수가 크게 증가한 것을 확인하였다. 2005년에 비하여 2010년에는 전체 발생 분류군중 벼과의 발생비율이 증가하였으며, 상위 10과의 전체식물 분류군중 비율이 증가하였다. 또한 소발생종의 비율이 감소하였고, 광발생종의 비율은 증가하였다. 적은 면적의 관상식물 재식과 나머지 자연식생에서의 위해식물, 덩굴식물 제거를 하고 있는 생태적 식생관리구간(강남구)에서만 발생하는 식물 수가 식물재배구간(서초구), 무관리구간(관악구)에만 발생하는 분류군수의 2배 이상에 달하여 종다양성 측면에서 하류(강남구)가 월등함을 확인 할 수 있다. 2005년에 소발생이거나 미발생종 중에 2010년에 다발생종으로 급격하게 발생량이 증가된 분류군 중 외래식물과 덩굴식물의 비율이 상대적

으로 높게 나타났다.

인 용 문 헌

- 강병화. 1999. 우리나라 농경지와 생활주변에서 발생한 잡초와 외래잡초의 현황. 한국잡초학회지 19(1):34-69.
- 강병화. 2008. 한국생약자원생태도감. 지오북, 서울.
- 국립수목원 · 한국식물분류학회. 2007. 국가표준식물 목록. 국립수목원, 경기도. pp. 1-401.
- 김귀곤. 1996. 생태복원측면에서의 하천환경복구의 필요성과 조경에서의 접근방법. 환경과 조경 100:73-78.
- 김선근, 김고은, 이지은, 신동훈, 이규석. 2004. 도시 자연형하천 공사 후의 경관개선방안. 한국환경복원녹화기술학회지 7(5):66-74.
- 문병철, 박태선, 조정래, 오세문, 이인용, 강충길, 국용인. 2007. 가시박 출현 및 초기 생육 특성. 한국잡초학회지 27(1):36-40.
- 문병철, 오세문, 이인용, 김창석, 조정래, 김석철. 2008. 가시박 군락지의 잡초발생특성 및 분포. 한국잡초학회지 28(2):117-125.
- 박수현. 2009. 한국의 귀화식물. 일조각, 서울. pp. 2-559.
- 박인환, 장갑수, 조광진, 나정화. 2009. 지방하천의 생태적 복원을 위한 식물상 및 식생분석. 한국환경복원기술학회지 12:153-163.
- 박진원, 마호섭. 2003. 양재천의 식생현황과 하천자연도 평가. 농업생명과학연구 37(2):57-70.
- 배정희, 이경재, 한봉호. 2008. 도시하천의 횡단구조에 따른 식생분포특성 연구. 한국환경생태학회지 22(3):268-279.
- 신동훈, 노태성, 오휘영, 이규석. 2003. 자연형 하천공사 후 도시하천의 식물상 변화. 한국조경학회지 31:67-73.
- 이삼희. 2005. 친자연 하천복원의 효시 “양재천 환경정비”에 이르기까지. 자연과 문명의 조화 53(4): 92-94.

- 이영노. 2006. 새로운한국식물도감. 교학사, 서울.
- 이윤경, 김종원. 2005. 한국의 하천식생. 계명대학교 출판부, 대구. pp. 13-23.
- 이인용, 오세문, 문병철, 김창석, 소재성, 박재읍, 박남일, 오진보, 권오석, 이용기. 2007. 외래잡초 가시박 및 가시비름에 대한 약제방제효과. 한국잡초학회지 27(3):195-201.
- 이창복. 1979. 대한식물도감. 향문사, 서울.
- 정진아, 김혜주, 이은희. 2004. 직강하 하천구간과 자연형 하천복원구간의 식물상 및 출현빈도 비교. 한국생태학회지 18:61-74.
- 환경부. 2002. 하천복원 가이드 라인. 한국건설기술연구원, 경기도. pp. 3-4.

Appendix 1. List of herbal plants of Yangjaecheon, Seoul in 2005 and 2010.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
Acanthaceae(취꼬리망초과)						
<i>Justicia procumbens</i> L. (취꼬리망초)	2B	3B	A	A	E	B
Agavaceae(용설란과)						
<i>Yucca filamentosa</i> L. (실유카) ⊕	-	C	P	S	E	B
Alismataceae(택사과)						
<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz. (질경이택사)	1B	-	P	S	E	W
<i>Sagittaria sagittifolia</i> subsp. <i>leucopetala</i> (Mig.) Hartog (벗풀)	1B	-	P	S	E	W
Amaranthaceae(비름과)						
<i>Achyranthes fauriei</i> H.Lev. & Vaniot (털쇠무릎)	3A	3A	P	A	T	B
<i>Amaranthus lividus</i> L. (개비름)	1A	-	A	A	U	B
<i>Amaranthus patulus</i> Bertol. (가는털비름) ⊕	3A	2A	A	A	T	WS
<i>Gomphrena globosa</i> L. (천일홍) ⊕	-	C	A	A	C	WS
Amarylidaceae(수선화과)						
<i>Lycoris radiata</i> (L'Her.) Herb. (석산)	-	C	P	A	C	B
<i>Lycoris squamigera</i> Maxim. (상사화)	C	C	P	A	C	B
Apiaceae(산형과)						
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb. (유럽전호) ⊕	1B	1B	B	S	E	WS
<i>Hydrocotyle ramiflora</i> Maxim. (큰피막이)	2B	1B	P	S	U	B
<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. (미나리)	1B	1A	P	A	T	W
<i>Sium suave</i> Walter (개발나물)	1B	1B	P	A	E	W
<i>Torilis japonica</i> (Hout.) DC. (사상자)	1A	1B	B	S	E	WS
Araceae(천남성과)						
<i>Acorus calamus</i> L. (창포)	1B	C	P	S	E	W
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott (토란) ⊕	-	C	P	A	U	B
<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breitenb. (반하)	-	1B	P	S	E	B
Aristolochiaceae(취방울덩굴과)						
<i>Aristolochia contorta</i> Bunge (취방울덩굴) ⊕	1A	1B	P	A	E	B
Asclepiadaceae(박주가리과)						
<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino (박주가리) ⊕	2A	3A	P	A	T	B
Asteraceae(국화과)						
<i>Achillea alpina</i> L. (뚝풀)	-	C	P	S	C	B
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. (돼지풀) ⊕	3B	2A	A	A	T	B
<i>Ambrosia trifida</i> for. <i>integrifolia</i> (Muhl.) Fernald (둥근잎돼지풀) ⊕	1B	3A	A	A	T	WS
<i>Ambrosia trifida</i> L. var. <i>trifida</i> (단풍잎돼지풀) ⊕	1A	3A	A	A	T	WS
<i>Anthemis arvensis</i> L. (길뚝개꽃) ⊕	1A	-	B	S	E	WS
<i>Artemisia annua</i> L. (개똥쑥)	2B	1B	B	A	E	B
<i>Artemisia argyi</i> H.Lev. & Vaniot (황해쑥)	-	1B	P	A	U	B
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. (사철쑥)	1A	1B	P	A	E	B
<i>Artemisia dubia</i> Wall. (참쑥)	1B	1B	P	A	U	B
<i>Artemisia feddei</i> H.Lev. & Vaniot (뽕쑥)	3B	3B	P	A	U	B
<i>Artemisia gmelini</i> Weber ex Stechm. (더위지기)	1A	1A	P	A	T	B
<i>Artemisia japonica</i> Thunb. (제비쑥)	2B	1B	P	A	U	B
<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. (맑은대쑥)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. (쑥)	3A	3A	P	A	T	B
<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser (물쑥)	2B	2A	P	A	T	WS
<i>Aster incisus</i> Fisch. (가새쑥부쟁이)	1B	1B	P	A	E	WS
<i>Aster koraiensis</i> Nakai (별개미취)	C	C	P	A	C	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Aster pekinensis</i> (Hance) Chen (가는쭈부쟁이)	1B	-	P	A	E	B
<i>Aster pilosus</i> Willd. (미국쭈부쟁이) ⊕	3A	3A	P	A	T	B
<i>Aster scaber</i> Thunb. (참취)	1A	C	P	A	E	B
<i>Aster subulatus</i> Michx. (비짜루국화) ⊕	3B	2A	A	A	T	WS
<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> A.G.Jones (큰비짜루국화) ⊕	2B	1A	A	A	T	WS
<i>Aster tataricus</i> L.f. (개미취)	1B	-	P	A	T	B
<i>Bellis perennis</i> L. (데이지) ⊕	C	C	P	S	E	B
<i>Bidens bipinnata</i> L. (도깨비바늘)	2B	1B	A	A	U	B
<i>Bidens frondosa</i> L. (미국가막사리) ⊕	3B	2A	A	A	T	WS
<i>Bidens tripartita</i> L. (가막사리)	2B	1B	A	A	U	W
<i>Breca segeta</i> (Willd.) Kitam. for. <i>segeta</i> (조뱅이)	3B	2B	B	S	E	B
<i>Callistephus chinensis</i> (L.) Nees (과꽃) ⊕	C	C	A	A	C	B
<i>Carduus crispus</i> L. (지느러미영경귀) ⊕	2B	1A	B	S	T	B
<i>Centaurea cyanus</i> L. (수레국화) ⊕	1A	-	B	S	E	B
<i>Centipeda minima</i> (L.) A.Br. & Asch. (중대가리풀)	3B	3A	A	A	T	WS
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. (불란서국화) ⊕	C	C	P	S	E	B
<i>Chrysanthemum morifolium</i> Kitam. (국화)	C	C	P	A	C	B
<i>Chrysanthemum x superbum</i> Bergmans (샤스타데이지) ⊕	C	C	P	S	E	B
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. (영경귀)	1A	1A	P	S	T	B
<i>Cirsium lineare</i> (Thunb.) Sch.Bip. (버들잎영경귀)	1B	-	P	A	U	B
<i>Cirsium pendulum</i> Fisch. ex DC. (큰영경귀)	1A	1B	P	A	E	WS
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist (망초) ⊕	3A	2A	A	A	T	B
<i>Conyza sumatrensis</i> E.Walker (큰망초) ⊕	1B	-	B	S	E	B
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. (큰금계국) ⊕	3B	C	P	S	T	B
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt. (기생초) ⊕	1A	1B	B	S	E	WS
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav. (코스모스) ⊕	C	C	A	A	C	B
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav. (노랑코스모스) ⊕	C	C	A	A	C	B
<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano (이고들빼기)	1B	1B	B	A	U	B
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano (고들빼기)	1A	1B	B	S	E	B
<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam. (산국)	3B	C	P	A	C	B
<i>Dendranthema indicum</i> (L.) DesMoul. (감국)	C	C	P	A	C	B
<i>Dendranthema zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitam. (구절초)	C	C	P	A	C	B
<i>Dracopis amplexicaulis</i> Cass. (천인국아재비) ⊕	-	C	B	S	E	B
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench (자주천인국) ⊕	-	C	P	S	C	B
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. (한련초)	3B	2B	A	A	E	W
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. (붉은서나물) ⊕	1A	2A	A	A	T	B
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. (개망초) ⊕	3A	2A	B	S	T	WS
<i>Erigeron philadelphicus</i> L. (봄망초) ⊕	1A	2A	B	S	T	WS
<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb. ex Murray (등골나물)	1A	1B	P	A	E	B
<i>Eupatorium makinoi</i> var. <i>oppisitifolium</i> (Koidz.) Kawahara & Yahara (별등골나물)	-	1B	P	A	E	B
<i>Eupatorium rugosum</i> Houtt. (서양등골나물) ⊕	-	2A	P	A	T	B
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake (털별꽃아재비) ⊕	3A	3A	A	S	T	B
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. (별꽃아재비) ⊕	3B	3A	A	S	T	B
<i>Helianthus annuus</i> L. (해바라기) ⊕	C	C	A	A	C	WS
<i>Helianthus tuberosus</i> L. (뚱딴지) ⊕	1B	2A	P	A	T	B
<i>Hemistepa lyrata</i> Bunge (지칭개)	3A	2A	B	S	T	B
<i>Holleion maximowiczii</i> Kitam. (깨묵)	1B	-	P	A	E	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Inula britannica</i> var. <i>japonica</i> (Thunb.) Franch. & Sav. (금불초)	2B	1B	P	A	U	WS
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai (노랑선씀바귀)	1A	1A	P	S	T	B
<i>Ixeris debilis</i> (Thunb.) A.Gray (별음씀바귀)	2B	-	P	S	E	WS
<i>Ixeris stolonifera</i> A.Gray (좁음씀바귀)	1B	-	P	S	U	B
<i>Ixeris strigosa</i> (H.Lev. & Vaniot) J.H.Pak & Kawano (선씀바귀)	1A	1A	P	S	T	B
<i>Kalimeris pinnatifida</i> (Maxim.) Kitam. (버드쟁이나물)	2B	1B	P	A	E	WS
<i>Lactuca indica</i> for. <i>indivisa</i> (Makino) Hara (가는잎왕고들빼기)	1B	1A	B	A	T	B
<i>Lactuca indica</i> L. (왕고들빼기)	2B	2A	B	A	T	B
<i>Lactuca scariola</i> L. (가시상추) ㉔	2B	2B	B	A	U	B
<i>Lapsanastrum apogonoides</i> (Maxim.) J.H.Pak & K.Bremer (개보리쟁이)	1B	-	B	S	E	B
<i>Matricaria matricarioides</i> Porter (죽제비쭈) ㉔	1B	-	B	S	E	WS
<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. (머위)	C	C	P	S	U	B
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. (원추천인국) ㉔	C	C	P	S	C	B
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. (원추천인국) ㉔	C	C	P	S	C	WS
<i>Rudbeckia laciniata</i> var. <i>hortensis</i> Bailey (겹삼잎국화) ㉔	1B	C	P	A	C	B
<i>Senecio argunensis</i> Turcz. (쑥방망이)	1A	-	P	A	E	B
<i>Senecio vulgaris</i> L. (개쑥갓) ㉔	2A	1A	B	S	T	B
<i>Sigesbeckia glabrescens</i> (Makino) Makino (진득찰)	2B	1B	A	A	E	B
<i>Sigesbeckia pubescens</i> (Makino) Makino (털진득찰)	1B	-	A	A	U	B
<i>Solidago serotina</i> Aiton (미국미역취) ㉔	1B	1B	P	A	E	B
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill (큰방가지똥) ㉔	2B	2A	B	S	T	B
<i>Sonchus brachyotus</i> DC. (사데풀)	1A	1B	P	A	E	B
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (방가지똥) ㉔	1B	1A	B	S	T	B
<i>Tagetes erecta</i> L. (천수국) ㉔	C	C	A	A	C	B
<i>Tagetes patula</i> L. (만수국) ㉔	C	C	A	A	C	B
<i>Taraxacum coreanum</i> Nakai (흰민들레)	1B	-	P	S	E	B
<i>Taraxacum laevigatum</i> DC. (붉은씨서양민들레) ㉔	1A	-	P	S	E	B
<i>Taraxacum officinale</i> Weber (서양민들레) ㉔	2B	1A	P	S	T	B
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst. (민들레)	1A	1B	P	S	U	B
<i>Tripleurospermum limosum</i> (Maxim.) Pobed. (개꽃)	1B	-	B	S	E	WS
<i>Xanthium strumarium</i> L. (도꼬마리)	2B	1B	A	A	U	B
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. (뽕리쟁이)	3A	3A	B	S	T	B
Balsaminaceae(봉선화과)						
<i>Impatiens balsamina</i> L. (봉선화) ㉔	C	C	A	A	E	B
<i>Impatiens textori</i> var. <i>textori</i> (물봉선)	1B	1B	A	A	E	W
Borraginaceae(지치과)						
<i>Bothriospermum tenellum</i> (Hornem.) Fisch. & C.A.Mey. (꽃받이)	2A	2A	B	S	T	B
<i>Symphytum officinale</i> L. (킴프리) ㉔	1B	C	P	S	U	B
<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth. ex Hemsl. (꽃마리)	2B	3A	B	S	T	B
Brassicaceae(십자화과)						
<i>Arabis glabra</i> Bernh. (장대나물)	2B	-	B	S	E	B
<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. (나도냉이)	1B	-	B	S	U	W
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. var. <i>juncea</i> (갓) ㉔	1A	C	B	S	C	WS
<i>Brassica napus</i> L. (유채) ㉔	1B	C	B	S	C	WS
<i>Brassica rapa</i> var. <i>glabra</i> Regel (배추) ㉔	-	C	B	S	C	WS
<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) L.W.Medicus (냉이)	3A	2A	B	S	T	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Topography ^e
	2005	2010				
<i>Cardamine flexuosa</i> With. (황새냉이)	1A	2A	B	S	T	WS
<i>Cardamine parviflora</i> L. (좁냉이)	1B	-	A	S	T	WS
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl (재썩)	3B	1A	B	S	T	B
<i>Draba nemorosa</i> L. for. <i>nemorosa</i> (꽃다지)	3A	2A	B	S	T	B
<i>Lepidium apetalum</i> Willd. (다닥냉이) ㉔	1A	2A	B	S	T	WS
<i>Lepidium virginicum</i> L. (콩다닥냉이) ㉔	1A	1A	B	S	T	WS
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br. (물냉이) ㉔	-	1B	B	S	U	W
<i>Orychophragmus violaceus</i> (L.) O.E.Schulz (오리코프락무스) ㉔	-	C	B	S	C	WS
<i>Raphanus sativus</i> L. (무) ㉔	-	C	B	S	C	WS
<i>Rorippa cantoniensis</i> (Lour.) Ohwi (좁개갯냉이)	1B	1A	A	S	T	WS
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern (개갯냉이)	3B	2A	B	S	T	WS
<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser (속속이풀)	3B	3A	B	S	T	WS
<i>Sinapis arvensis</i> L. var. <i>arvensis</i> (들갯) ㉔	1B	-	B	S	E	WS
<i>Thlaspi arvense</i> L. (말냉이) ㉔	2A	2A	B	S	T	WS
Buxaceae(회양목과)						
<i>Pachysandra terminalis</i> Siebold & Zucc. (수호초) ㉔	C	C	P	S	C	B
Callitrichaceae(별이끼과)						
<i>Callitriche palustris</i> L. (물별이끼)	1B	-	A	A	E	W
Campanulaceae(초롱꽃과)						
<i>Campanula punctata</i> Lam. var. <i>rubriflora</i> Makino (자주초롱꽃) ㉔	-	C	P	S	E	B
<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A.DC. (도라지)	C	C	P	S	C	B
<i>Platycodon grandiflorum</i> for. <i>albiflorum</i> (Honda) H.Hara (백도라지)	C	C	P	S	C	B
Cannabaceae(삼과)						
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. (환삼덩굴) ㉔	3A	3A	A	A	T	B
Cannaceae(홍초과)						
<i>Canna generalis</i> Bailey (홍초) ㉔	C	C	P	A	E	WS
Caprifoliaceae(인동과)						
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. (인동덩굴) ㉔	1B	2B	P	S	C	WS
Caryophyllaceae(석죽과)						
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. (벼룩이자리)	3A	2A	B	S	T	B
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. (유럽점나도나물) ㉔	2A	3A	B	S	T	B
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush. (점나도나물)	1B	1A	B	S	T	WS
<i>Dianthus chinensis</i> L. var. <i>chinensis</i> (괘랭이꽃)	1B	1B	P	S	E	B
<i>Dianthus longicalyx</i> Miq. (술괘랭이꽃)	C	C	P	S	E	B
<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax ex Pax & Hoffm. (개별꽃)	1B	-	P	S	E	B
<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi (개미자리)	1B	-	B	S	T	WS
<i>Silene armeria</i> L. (끈끈이대나물) ㉔	1B	1B	B	S	C	B
<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. (장구채)	1B	-	B	A	T	B
<i>Spergula arvensis</i> L. (들개미자리) ㉔	1B	-	B	S	U	B
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi (벼룩나물)	3A	2A	B	S	T	WS
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. (쇠별꽃) ㉔	3A	3A	P	S	T	B
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (별꽃)	3A	3A	B	S	T	B
Chenopodiaceae(명아주과)						
<i>Chenopodium album</i> L. var. <i>album</i> (흰명아주)	2A	2A	A	A	T	B
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino (명아주)	2A	1A	A	A	T	B

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith (좁명아주) ㉔	1A	3A	A	S	T	B
<i>Chenopodium glaucum</i> L. (취명아주)	1B	-	A	A	T	B
<i>Spinacia oleracea</i> L. (시금치) ㉔	-	C	B	S	U	WS
Clusiaceae(물레나물과)						
<i>Hypericum ascyron</i> L. (물레나물)	1B	-	P	S	E	B
<i>Hypericum erectum</i> Thunb. (고추나물)	1B	-	P	A	E	B
<i>Hypericum japonicum</i> Thunb. (애기고추나물)	1B	1B	A	A	U	WS
<i>Hypericum patulum</i> Thunb. (금사매) ㉔	-	C	P	S	C	B
Commelinaceae(닭의장풀과)						
<i>Aneilema keisak</i> Hassk. (사마귀풀) ㉔	3B	2A	A	A	T	W
<i>Commelina communis</i> L. (닭의장풀) ㉔	3A	2A	A	A	T	B
<i>Tradescantia reflexa</i> Raf. (자주닭개비) ㉔	1B	C	P	S	E	B
Convolvulaceae(메꽃과)						
<i>Calystegia hederacea</i> Wall. (애기메꽃) ㉔	1B	2A	P	S	T	B
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. for. <i>sepium</i> (큰메꽃) ㉔	1B	2A	P	S	T	B
<i>Calystegia sepium</i> var. <i>japonicum</i> (Choisy) Makino (메꽃) ㉔	3A	3A	P	S	T	B
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (서양메꽃) ㉔㉔	1B	-	P	S	E	B
<i>Cuscuta australis</i> R.Br. (실새삼) ㉔	3B	3A	A	A	T	B
<i>Cuscuta japonica</i> Choisy (새삼) ㉔	1A	1A	A	A	T	B
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. (고구마) ㉔㉔	-	C	P	A	U	B
<i>Ipomoea hederacea</i> var. <i>integriuscula</i> A.Gray (둥근잎미국나팔꽃) ㉔㉔	1B	2A	A	A	T	B
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth (둥근잎나팔꽃) ㉔㉔	1B	3A	A	A	T	B
<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy (나팔꽃) ㉔㉔	2B	3A	A	A	T	B
<i>Quamoclit coccinea</i> Moench (둥근잎유홍초) ㉔㉔	3B	3A	A	A	T	B
Crassulaceae(돌나물과)						
<i>Penthorum chinense</i> Pursh (낙지다리)	1A	-	P	S	E	W
<i>Sedum kamtschaticum</i> Fisch. & Mey. (기린초)	C	C	P	S	E	B
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge (돌나물) ㉔	3A	2A	P	S	T	B
Cucurbitaceae(박과)						
<i>Actinostemma lobatum</i> Maxim. (뚜껍덩굴) ㉔	2B	-	A	A	E	W
<i>Cucumis melo</i> var. <i>makuwa</i> Makino (참외) ㉔㉔	-	C	A	A	C	WS
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne (호박) ㉔㉔	C	C	A	A	U	B
<i>Sicyos angulatus</i> L. (가시박) ㉔㉔	1B	3B	A	A	U	B
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim. (하늘타리) ㉔	1B	1B	P	S	U	B
Cyperaceae(사초과)						
<i>Carex bostrychostigma</i> Maxim. (길뚝사초)	1A	1B	P	S	E	WS
<i>Carex breviculmis</i> R.Br. (칭사초)	1A	-	P	S	T	B
<i>Carex jaluensis</i> Kom. (참삿갓사초)	1B	3A	P	S	T	WS
<i>Carex lanceolata</i> Boott (그늘사초)	1B	-	P	S	E	B
<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. (괭이사초)	1B	1B	P	S	U	WS
<i>Cyperus amuricus</i> Maxim. (방동사니)	1B	-	A	A	E	W
<i>Cyperus difformis</i> L. (알방동사니)	2A	1A	A	A	T	W
<i>Cyperus globosus</i> All. (드렁방동사니)	1B	-	A	A	E	W
<i>Cyperus glomeratus</i> L. (물방동사니)	1B	-	A	A	E	W
<i>Cyperus iria</i> L. (참방동사니)	3A	3A	A	A	T	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Topography ^e
	2005	2010				
<i>Cyperus microiria</i> Steud. (금방동사니)	3A	2A	A	A	T	WS
<i>Cyperus orthostachyus</i> Franch. & Sav. (쇠방동사니)	3B	2A	A	A	E	W
<i>Cyperus serotinus</i> Rottb. (너도방동사니)	1B	-	P	A	E	W
<i>Eleocharis acicularis</i> for. <i>longiseta</i> (Svenson) T.Koyama (쇠털골)	1B	1B	A	A	E	W
<i>Eleocharis congesta</i> D.Don (바늘골)	1B	-	A	A	E	W
<i>Eleocharis kuroguwai</i> Ohwi (올방개)	2B	2B	P	A	E	W
<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl (바람하늘지기)	1A	-	A	A	E	W
<i>Fimbristylis squarrosa</i> Vahl (민하늘지기)	1B	-	A	A	E	WS
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. (과대가리)	1A	2A	P	A	T	W
<i>Lipocarpa microcephala</i> (R.Br.) Kunth (세대가리)	1B	1B	A	A	E	W
<i>Scirpus juncooides</i> var. <i>hotarui</i> (Ohwi) Ohwi (올챙이고랭이)	1B	1B	A	A	E	W
<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>creber</i> (Fern.) T.Koyama (큰고랭이)	1B	1B	P	A	E	W
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr (도루박이)	1B	1B	P	S	E	W
<i>Scirpus triqueter</i> L. (세모고랭이)	1B	-	P	A	E	W
<i>Scirpus wichurae</i> var. <i>asiaticus</i> (Beetle) T.Koyama (방울고랭이)	1B	-	P	A	E	W
Dioscoreaceae(마과)						
<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb. (단풍마) ㉔	1B	1B	P	A	E	B
<i>Dioscorea septemloba</i> Thunb. (국화마) ㉔	1B	-	P	A	E	B
Elatinaceae(물별과)						
<i>Elatine triandra</i> var. <i>pedicellata</i> Krylov (물별)	1B	-	A	A	E	W
Equisetaceae(속새과)						
<i>Equisetum arvense</i> L. (쇠뜨기)	3A	3A	P	S	T	B
<i>Equisetum palustre</i> L. (개쇠뜨기)	3B	-	P	S	E	B
Euphorbiaceae(대극과)						
<i>Acalypha australis</i> L. (깨풀)	3B	2A	A	A	T	B
<i>Euphorbia supina</i> Raf. (애기땅빈대) ㉔	1B	1A	A	A	T	WS
<i>Ricinus communis</i> L. (피마자) ㉔	-	C	A	A	U	B
Fabaceae(콩과)						
<i>Aeschynomene indica</i> L. (자귀풀)	2A	2A	A	A	T	W
<i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H.Ohashi (새콩) ㉔	3B	3A	A	A	T	B
<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H.Ohashi (차풀)	3A	3A	A	A	T	B
<i>Crotalaria sessiliflora</i> L. (할나물)	1B	-	A	A	T	B
<i>Glycine max</i> (L.) Merr. (콩) ㉔	-	C	A	A	C	WS
<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. (돌콩) ㉔	3A	3A	A	A	T	B
<i>Indigofera kirilowii</i> Maxim. ex Palib. (땅비싸리)	1A	1B	P	S	E	B
<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino (둥근매듭풀)	1B	1A	A	A	T	B
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb. ex Murray) Schindl. (매듭풀)	3A	2A	A	A	T	B
<i>Lespedeza cuneata</i> G.Don (비수리)	2B	2A	P	A	T	B
<i>Lespedeza pilosa</i> (Thunb.) Siebold & Zucc. (랭이싸리)	1B	1A	P	A	T	B
<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Siebold ex Maxim. (개싸리)	1A	-	P	A	T	B
<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i> (서양별노랑이) ㉔	1A	1B	P	S	E	B
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonica</i> Regel (별노랑이)	1B	1B	P	S	E	B
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr (들별노랑이) ㉔	1B	-	P	S	E	B
<i>Medicago sativa</i> L. (자주개자리) ㉔	2B	1A	P	S	T	B
<i>Melilotus alba</i> Medicus ex Desv. (흰전동싸리) ㉔	-	1B	B	S	U	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. (전동싸리) ⊙	1B	1B	B	S	U	WS
<i>Phaseolus vulgaris</i> L. (덩굴강낭콩) ⊕⊙	-	C	A	A	T	B
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi (취) ⊕	2B	3B	P	A	U	B
<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton (고삼)	1B	1A	P	S	T	B
<i>Trifolium pratense</i> L. (붉은토끼풀) ⊙	2B	1A	P	S	T	B
<i>Trifolium repens</i> L. (토끼풀) ⊙	3A	3A	P	S	T	WS
<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC. (갈퀴나물) ⊕	1B	1B	P	S	E	B
<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetilis</i> (Thuill.) K.Koch. (살갈퀴)	3A	3A	B	S	T	B
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray (새완두)	1A	2B	B	S	E	B
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. (열치기완두)	3B	3B	B	S	E	B
<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H. Ohashi (새팥) ⊕	3B	3A	A	A	T	B
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. (동부) ⊕⊙	-	C	A	A	U	B
<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC. for. <i>floribunda</i> (등) ⊕	1B	2B	P	S	E	B
Fumariaceae(현호색과)						
<i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers. (자주괴불주머니)	-	1B	B	S	U	B
<i>Corydalis ochotensis</i> Turcz. (눈괴불주머니)	2A	1B	B	A	U	WS
<i>Corydalis speciosa</i> Maxim. (산괴불주머니)	1B	1B	B	S	U	B
<i>Corydalis ternata</i> Nakai (들현호색)	1B	1B	P	S	U	B
<i>Dicentra spectabilis</i> (L.) Lem. (금낭화)	-	C	P	S	E	B
Gentianaceae(용담과)						
<i>Nymphoides peltata</i> (J.G.Gmelin) Kuntze (노랑어리연꽃)	C	C	P	S	E	W
Geraniaceae(취손이풀과)						
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. (세열유럽취손이) ⊕⊙	-	1B	P	A	E	B
<i>Geranium krameri</i> Franch. & Sav. (선이질풀)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Geranium sibiricum</i> L. (취손이풀) ⊕	1A	2B	P	A	E	B
<i>Geranium thunbergii</i> Siebold & Zucc. (이질풀)	1B	1B	P	A	E	B
Hydrocharitaceae(자라풀과)						
<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle (검정말)	1B	-	P	A	E	W
Iridaceae(붓꽃과)						
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i> (Makino) Nakai (꽃창포)	-	C	P	S	C	WS
<i>Iris lactea</i> var. <i>chinensis</i> (Fisch.) Koidz. (타래붓꽃)	C	C	P	S	E	WS
<i>Iris pseudacorus</i> L. (노랑꽃창포) ⊙	C	C	P	S	T	W
<i>Iris rossii</i> Baker var. <i>rossii</i> (각시붓꽃)	1B	-	P	S	E	B
<i>Iris sanguinea</i> Donn ex Horn (붓꽃)	1B	C	P	S	E	WS
<i>Iris setosa</i> Pall. ex Link (부채붓꽃)	-	C	P	S	C	WS
<i>Iris tectorum</i> Maxim. (중국붓꽃) ⊙	-	C	P	S	C	WS
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchenau (골풀)	2B	1B	P	A	E	WS
<i>Juncus papillosus</i> Franch. & Sav. (청비녀골풀)	1A	-	P	A	E	WS
<i>Juncus tenuis</i> Willd. (길골풀)	1B	1B	P	S	T	WS
Lamiaceae(꿀풀과)						
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & Mey.) Kuntze (배초향)	1B	2B	P	A	C	B
<i>Ajuga multiflora</i> Bunge (조개나물)	1B	-	P	S	E	B
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> (Kudo) Hara (충충이꽃)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>shibetchense</i> (H.Lev.) Koidz. (산충충이)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. (향유)	1B	-	A	A	E	B

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Elsholtzia splendens</i> Nakai (꽃향유)	1B	-	P	A	T	B
<i>Glechoma grandis</i> (A.Gray) Kuprian. (긴병꽃풀) ⑤	3B	3A	P	S	T	B
<i>Isodon excisus</i> (Maxim.) Kudo (오리방풀)	1B	-	P	A	E	B
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (광대나물)	2B	1B	B	S	U	B
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. (익모초)	1A	1A	B	A	T	B
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. (쉽싸리)	3B	3B	P	A	E	B
<i>Mentha piperascens</i> (Malinv.) Holmes (박하)	2B	3A	P	A	T	B
<i>Monarda hybrida</i> (모나르다) ⑥	-	C	P	S	C	B
<i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) ex Maxim. (쥐깨풀)	1A	1B	A	A	E	B
<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmelin) Nakai (들깨풀)	2B	1B	A	A	E	B
<i>Nepeta cataria</i> L. (개박하)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>japonica</i> (Hassk.) Hara (들깨) ⑥	-	C	A	A	C	B
<i>Physostegia virginiana</i> Benth. (꽃범의꼬리) ⑥	C	C	P	A	C	B
<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> Nakai (꿀풀)	1A	-	P	S	E	B
<i>Salvia officinalis</i> L. (살비아) ⑥	C	C	A	A	E	B
<i>Salvia plebeia</i> R.Br. (배암차즈기)	2A	2A	B	S	T	WS
<i>Stachys japonica</i> Miq. (석잠풀)	3B	3A	P	S	T	WS
<i>Teucrium japonicum</i> Houtt. (개곽향)	-	1B	P	A	E	B
Lemnaceae(개구리밥과)						
<i>Lemna perpusilla</i> Torr. (좁개구리밥)	2B	3B	P	A	E	W
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch. (개구리밥)	1B	1B	P	A	E	W
Liliaceae(백합과)						
<i>Allium macrostemon</i> Bunge (산달래)	-	2A	P	S	T	B
<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng. (부추) ⑥	1B	C	P	A	U	B
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. (원추리)	C	C	P	S	T	B
<i>Hemerocallis fulva</i> for. <i>kwanso</i> (Regel) Kitam. (왕원추리)	C	C	P	S	C	B
<i>Hosta longipes</i> (Franch. & Sav.) Matsum. (비비추)	C	C	P	A	E	B
<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai (좁비비추)	C	C	P	A	E	B
<i>Hosta plantaginea</i> (Lam.) Aschers. (옥잠화) ⑥	C	C	P	A	E	B
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. (참나리)	1B	2B	P	A	E	B
<i>Liriope platyphylla</i> F.T.Wang & T.Tang (맥문동)	C	C	P	A	C	B
<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour. (개맥문동)	1B	1B	P	A	E	B
<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce (무릇)	3B	2A	P	A	T	sB
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i> (Regel) Hara & T.Koyama (밀나물) ⑥	1B	2B	P	S	E	B
Lobeliaceae(숫잔대과)						
<i>Lobelia chinensis</i> Lour. (수염가래꽃)	3B	3A	P	S	T	WS
Loganiaceae(마전과)						
<i>Buddleja variabilis</i> Hemsl. var. <i>veitchiana</i> Hort. (부들레아) ⑥	-	C	P	A	C	B
Lythraceae(부처꽃과)						
<i>Lythrum anceps</i> (Koehne) Makino (부처꽃)	1A	C	P	A	C	WS
<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne (마디꽃)	1B	-	A	A	E	W
<i>Rotala pusilla</i> Tul. (가는마디꽃)	1B	-	A	A	E	W
Malvaceae(아욱과)						
<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus (어저귀) ⑥	1B	-	A	A	E	WS
<i>Hibiscus mutabilis</i> L. (부용) ⑥	C	C	P	A	C	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Hibiscus trionum</i> L. (수박풀) ㉔	1B	-	A	A	U	WS
<i>Malva verticillata</i> L. (아욱) ㉔	-	C	A	A	U	B
<i>Sida spinosa</i> L. (공단풀) ㉔	1B	-	A	A	E	B
Marsileaceae(네가래과)						
<i>Marsilea quadrifolia</i> L. (네가래)	1B	-	P	A	E	W
Memispermaceae(새모래덩굴과)						
<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC. (맹맹이덩굴) ㉔	1B	1A	P	A	T	B
Molluginaceae(석류풀과)						
<i>Mollugo pentaphylla</i> L. (석류풀)	2A	-	A	A	E	WS
Moraceae(뽕나무과)						
<i>Fatoua villosa</i> (Thunb.) Nakai (뽕모시풀)	1A	1A	A	A	T	WS
Nyctaginaceae(분꽃과)						
<i>Mirabilis jalapa</i> L. (분꽃) ㉔	C	C	A	A	T	B
Nymphaeaceae(수련과)						
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi (수련)	C	C	P	S	E	W
Onagraceae(바늘꽃과)						
<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. et A.Gray (가우라) ㉔	-	C	P	A	C	B
<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb. (여뀌바늘)	2A	1A	A	A	T	W
<i>Oenothera biennis</i> L. (달맞이꽃) ㉔	2A	2A	B	S	T	B
<i>Oenothera parviflora</i> L. (꽃작은달맞이꽃) ㉔	1B	-	B	S	E	B
Orchidaceae(난초과)						
<i>Spiranthes sinensis</i> (Pers.) Ames (타래난초)	1A	1A	P	S	T	B
Oxalidaceae(괘이밥과)						
<i>Oxalis corniculata</i> L. (괘이밥)	2B	1A	P	S	T	B
<i>Oxalis stricta</i> L. (선괘이밥)	2B	1A	P	S	T	B
Papaveraceae(양귀비과)						
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi (애기똥풀)	3A	3A	B	S	T	B
Phrymaceae(파리풀과)						
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> H.Hara (파리풀)	1B	-	P	A	E	B
Phytolaccaceae(자리공과)						
<i>Phytolacca americana</i> L. (미국자리공) ㉔	1A	1B	P	A	E	B
Plantaginaceae(질경이과)						
<i>Plantago asiatica</i> L. (질경이)	2B	1A	P	S	T	WS
<i>Plantago lanceolata</i> L. (창질경이) ㉔	1A	-	P	S	U	WS
Poaceae(벼과)						
<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch. (속털개밀)	3B	2A	P	S	T	B
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.Beauv. (구주개밀) ㉔	1B	2A	P	S	T	WS
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi (개밀)	3A	3A	P	S	T	B
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi (겨이삭)	2A	2B	B	S	U	B
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. (뚝새풀)	3B	2A	B	S	T	WS
<i>Alopecurus pratensis</i> L. (큰뚝새풀) ㉔	1B	1B	P	S	E	WS
<i>Andropogon brevifolius</i> Sw. (쇠풀)	3B	2A	A	A	T	WS
<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino (조개풀)	3B	3A	A	A	T	WS
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz. (새)	2B	2A	P	A	T	B
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald (개피)	2B	1B	B	S	U	W

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng (바랭이새)	2B	2A	P	A	T	WS
<i>Bromus canadensis</i> subsp. <i>yezoensis</i> (Ohwi) V.N.Voroshilov (빽새귀리)	2B	3B	P	S	U	B
<i>Bromus inermis</i> Leyss. (좁쌀새귀리) ⊕	1B	1B	P	S	E	WS
<i>Bromus japonicus</i> Thunb. ex Murray (참새귀리)	3A	3A	B	S	T	B
<i>Bromus tectorum</i> L. var. <i>tectorum</i> (털빽새귀리) ⊕	1B	2A	P	S	E	B
<i>Bromus unioloides</i> H.B. & K. (큰이삭풀) ⊕	1A	1B	B	S	E	WS
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth (갈새풀)	1B	3B	P	A	U	B
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth (산조풀)	1A	1B	P	S	U	B
<i>Cleistogenes hackelii</i> (Honda) Honda (대새풀)	1B	1B	P	A	U	B
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> (Steud.) Hand.-Mazz. (개솔새)	2B	1B	P	A	E	B
<i>Dactylis glomerata</i> L. (오리새) ⊕	2A	2A	P	S	T	B
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel. (바랭이)	3A	3A	A	A	T	WS
<i>Digitaria radicata</i> (Presl) Miq. (좁바랭이)	1A	1A	A	A	T	WS
<i>Digitaria violascens</i> Link (민바랭이)	2A	2A	A	A	T	WS
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>crusgalli</i> (돌피)	3A	2A	A	A	T	WS
<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i> (Vasinger) Ohwi (물피)	2B	2A	A	A	T	W
<i>Echinochloa utilis</i> Ohwi & Yabuno (피)	2A	1A	A	A	T	WS
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. (왕바랭이)	2A	2A	A	A	T	WS
<i>Eragrostis curvula</i> Nees (능수참새그렁) ⊕	1B	1B	P	S	U	B
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. (그렁)	2B	1A	P	A	T	WS
<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud. (비노리)	2B	1A	A	A	T	WS
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv. (큰비노리)	1B	-	A	A	U	WS
<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth (나도개피)	1B	1B	P	A	U	B
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. (큰김의털) ⊕	1A	3A	P	S	T	WS
<i>Festuca ovina</i> L. var. <i>ovina</i> (김의털)	1A	1A	P	S	T	B
<i>Festuca parvigluma</i> Steud. (김의털아재비)	1B	-	B	S	E	B
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi (쇠치기풀)	2B	1A	P	A	T	WS
<i>Hierochloa odorata</i> (L.) P.Beauv. (향모)	1B	-	P	S	U	B
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>hexastichon</i> (L.) Asch. (보리) ⊕	-	C	B	S	C	WS
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg. (띠)	2B	2A	P	S	T	B
<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze (기장대풀) ⊕	2A	2A	P	A	T	WS
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers. (도랭이피)	1B	1B	P	S	U	B
<i>Leersia japonica</i> Makino (나도겨풀) ⊕	2B	3A	P	A	T	W
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. var. <i>multiflorum</i> (쥐보리) ⊕	1A	2B	B	S	E	WS
<i>Lolium perenne</i> L. (호밀풀) ⊕	2B	3A	P	S	T	B
<i>Lolium temulentum</i> L. (독보리) ⊕	1B	2B	B	S	E	WS
<i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz. (민바랭이새)	2B	2A	A	A	T	WS
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus var. <i>vimineum</i> (나도바랭이새)	2A	2A	A	A	T	WS
<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth. (물억새)	3A	3A	P	A	T	WS
<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss. var. <i>variegatus</i> Beal. (줄무늬참억새) ⊕	-	C	P	A	C	WS
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson var. <i>sinensis</i> (참억새)	1A	2A	P	A	T	B
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> (Andersson) Rendle (억새)	1B	2A	P	A	T	B
<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud. (쥐꼬리새)	1A	1B	P	A	E	B
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. var. <i>undulatifolius</i> (주름조개풀)	2B	1B	P	A	U	B
<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>sativa</i> (벼) ⊕	C	C	A	A	E	WS

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb. (개기장)	2A	2A	A	A	T	WS
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. (미국개기장) ㉔	2A	2A	A	A	T	WS
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud. (참새피)	3B	3B	P	A	U	WS
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. var. <i>alopecuroides</i> (수크령)	2B	C	P	A	T	B
<i>Pennisetum alopecuroides</i> var. <i>viridescens</i> (Miq.) Ohwi (청수크령)	C	C	P	A	T	B
<i>Phalaris arundinacea</i> L. (갈풀)	3B	3A	P	S	T	WS
<i>Phalaris arundinacea</i> var. <i>picta</i> L. (흰줄갈풀)	-	C	P	S	C	WS
<i>Phleum pratense</i> L. (큰조아재비) ㉔	1A	1B	P	S	E	WS
<i>Phragmites communis</i> Trin. (갈대)	3A	3A	P	A	T	WS
<i>Phragmites japonica</i> Steud. (달뿌리풀) ㉕	3A	3A	P	A	T	WS
<i>Poa acroleuca</i> Steud. (실포아풀)	-	3B	B	S	U	B
<i>Poa annua</i> L. (새포아풀)	1A	1A	B	S	T	WS
<i>Poa pratensis</i> L. (왕포아풀) ㉔	3B	2A	P	S	T	B
<i>Setaria faberii</i> Herrm. (가을강아지풀)	3A	3A	A	A	T	B
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv. (금강아지풀)	3A	2A	A	A	T	WS
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. var. <i>purpurascens</i> Maxim. (자주강아지풀)	3B	2B	A	A	E	B
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. var. <i>viridis</i> (강아지풀)	3A	2A	A	A	T	B
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench (수수) ㉔	-	C	A	A	C	WS
<i>Spodiopogon cotulifer</i> (Thunb.) Hack. (기름새)	1A	1A	P	A	T	B
<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin. (큰기름새)	1B	2A	P	A	T	B
<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> (Willd.) Makino (솔새)	2B	1A	P	A	T	B
<i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi (잠자리피)	1B	3B	P	S	E	B
<i>Triticum aestivum</i> L. (밀) ㉔	-	C	B	S	C	WS
<i>Zea mays</i> L. (옥수수) ㉔	-	C	A	A	C	WS
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf (줄)	2B	2A	P	A	T	B
<i>Zoysia japonica</i> Steud. (잔디)	2A	1A	P	S	U	WS
<i>Zoysia tenuifolia</i> Willd. ex Trin. (금잔디)	1B	-	P	S	U	WS
Polemoniaceae(꽃고비과)						
<i>Phlox drummondii</i> Hook. (플록스) ㉔	C	C	P	S	C	B
<i>Phlox paniculata</i> L. (플렉죽도) ㉔	C	C	P	S	C	B
<i>Phlox subulata</i> L. (지면패랭이꽃) ㉔	3B	C	P	S	E	B
Polygonaceae(마디풀과)						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Love (나도닭의덩굴) ㉕㉔	1B	1B	A	A	U	B
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) RonseDecr. (호장근)	C	C	P	S	U	B
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach var. <i>hydropiper</i> (여뀌)	2A	1A	A	A	T	W
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray var. <i>lapathifolia</i> (흰여뀌)	1B	2A	A	A	T	WS
<i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag. (개여뀌)	2A	1B	A	A	U	B
<i>Persicaria maackiana</i> (Regel) Nakai ex Mori (나도미꾸리늪시) ㉕	1B	-	A	A	E	WS
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach (노인장대)	1B	-	A	A	E	B
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach (털여뀌)	1B	-	A	A	E	B
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross (머느리배꼽) ㉕	3A	2A	A	A	T	B
<i>Persicaria posumbu</i> var. <i>laxiflora</i> (Meisn.) H.Hara (장대여뀌)	1B	-	A	A	T	B
<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H.Hara (마보여뀌)	1B	-	A	A	T	W
<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross ex Nakai (미꾸리늪시)	2B	1A	A	A	T	W
<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai var. <i>senticosa</i> (머느리밑씻개) ㉕	2B	2A	A	A	T	B

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H.Gross ex Nakai (고마리)	3A	3A	A	A	T	W
<i>Persicaria viscosa</i> (Hamilt. ex D.Don) H.Gross ex Nakai (기생여뀌)	1B	-	A	A	E	WS
<i>Persicaria vulgaris</i> Webb & Moq. (봄여뀌)	1B	1A	A	S	T	B
<i>Polygonum aviculare</i> L. (마디풀)	2B	2B	A	A	U	B
<i>Rumex acetosa</i> L. (수영)	1B	1A	P	S	T	B
<i>Rumex acetosella</i> L. (애기수영) ⊕	2A	2A	P	S	T	B
<i>Rumex crispus</i> L. (소리쟁이)	2B	2A	P	S	T	WS
<i>Rumex japonicus</i> Houtt. (참소리쟁이)	2B	1A	P	S	T	WS
<i>Rumex obtusifolius</i> L. (돌소리쟁이) ⊕	1B	-	P	S	T	WS
Pontederiaceae(부레옥잠과)						
<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i> (Roxb.) Solms (물달개비)	1B	-	A	A	E	W
Portulacaceae(쇠비름과)						
<i>Portulaca grandiflora</i> Hook. (채송화) ⊕	C	C	A	A	C	WS
<i>Portulaca oleracea</i> L. (쇠비름)	2A	1B	A	A	U	WS
Potamogetonaceae(가래과)						
<i>Potamogeton crispus</i> L. (말즘)	-	1B	P	S	E	W
<i>Potamogeton cristatus</i> Regel & Maack (가는가래)	1B	-	P	S	E	W
<i>Potamogeton distincuts</i> A.Benn. (가래)	1B	-	P	S	E	W
<i>Potamogeton malaianus</i> Miq. (대가래)	1B	-	P	S	E	W
<i>Potamogeton oxyphyllus</i> Miq. (말)	1B	-	P	S	E	W
Primulaceae(앵초과)						
<i>Androsace filiformis</i> Retz. (애기봄맞이)	1B	-	B	S	E	WS
<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. (봄맞이)	1B	-	B	S	E	B
<i>Lysimachia barystachys</i> Bunge (까치수염)	1A	-	P	S	U	B
<i>Lysimachia clethroides</i> Duby (큰까치수염)	1B	2B	P	S	U	B
<i>Lysimachia japonica</i> Thunb. (좁가지풀) ⊕	1B	-	P	S	E	WS
<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>davurica</i> (Ledeb.) R.Kunth (좁쌀풀)	1B	1B	P	S	U	WS
Ranunculaceae(미나리아재비과)						
<i>Aquilegia japonica</i> Nakai & H.Hara (하늘매발톱)	-	C	P	A	C	B
<i>Clematis apiifolia</i> DC. (사위질빵) ⊕	1A	2A	P	A	T	B
<i>Clematis terniflora</i> var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi (으아리)	2A	1A	P	S	T	B
<i>Paeonia lactiflora</i> Pall. (작약) ⊕	C	C	P	S	E	B
<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr. (모란) ⊕	-	C	P	S	E	B
<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge (젓가락나물)	1A	1B	B	S	E	WS
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. (미나리아재비)	1B	-	P	S	T	W
<i>Ranunculus sceleratus</i> L. (개구리자리)	2A	1A	B	S	T	W
<i>Thalictrum kemense</i> var. <i>hypoleucum</i> (Siebold & Zucc.) Kitag. (좁평의다리)	1B	-	P	A	E	B
Rosaceae(장미과)						
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. (짚신나물)	1A	1A	P	A	E	B
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke (뱀딸기) ⊕	2A	2A	P	S	T	B
<i>Geum japonicum</i> Thunb. (뱀무)	1B	1B	P	S	E	B
<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm. (가락지나물) ⊕	3B	1A	P	S	T	WS
<i>Potentilla cryptotaeniae</i> Maxim. (물양지꽃)	2B	1B	P	S	E	B
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Maxim. (양지꽃)	1A	1B	P	S	E	B
<i>Potentilla freyniana</i> Bornm. (세잎양지꽃)	1B	-	P	S	U	B

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
<i>Potentilla supina</i> L. (개소시랑개비)	2B	1A	P	S	T	WS
<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge (산딸기)	1B	1A	P	S	T	B
<i>Rubus parvifolius</i> L. for. <i>parvifolius</i> (명석딸기) ㉖	3B	3A	P	S	T	B
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. (오이풀)	1B	1B	P	A	E	B
Rubiaceae(꼭두서니과)						
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek (갈퀴덩굴) ㉗	3A	3A	B	S	T	B
<i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i> Nakai (솔나물)	2B	1B	P	A	E	B
<i>Rubia akane</i> Nakai (꼭두서니) ㉘	2B	1B	P	A	E	B
<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Maxim. (갈퀴꼭두서니) ㉙	1B	-	P	A	E	B
Salviniaceae(생이가래과)						
<i>Salvinia natans</i> (L.) All. (생이가래)	1B	-	A	A	E	W
Santalaceae(단향과)						
<i>Thesium chinense</i> Turcz. (제비꽃)	1B	-	P	S	E	B
Sapindaceae(무환자나무과)						
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L. (풍선덩굴) ㉚㉛	1B	-	A	A	E	B
Saxifragaceae(범의귀과)						
<i>Astilbe rubra</i> Hook.f. & Thomson var. <i>rubra</i> (노루오줌)	1B	C	P	A	C	B
<i>Mukdenia rossii</i> (Oliv.) Koidz. (돌단풍)	1B	-	P	S	E	B
<i>Saxifraga stolonifera</i> Meerb. (바위취)	1B	-	P	S	E	B
Scrophulariaceae(현삼과)						
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbas (밭뚝외풀)	3B	2A	A	A	T	WS
<i>Mazus miquelii</i> Makino (누운주름잎)	1B	-	P	S	E	WS
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis (주름잎)	2B	-	A	A	E	WS
<i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz (나도송이풀)	1B	-	A	A	E	B
<i>Veronica anagallisaquatica</i> L. (큰물칭개나물)	1B	1B	B	S	U	W
<i>Veronica arvensis</i> L. (선개불알풀) ㉜	3B	3A	B	S	T	WS
<i>Veronica didyma</i> var. <i>lilacina</i> (H.Hara) T.Yamaz. (개불알풀)	1B	-	B	S	T	WS
<i>Veronica peregrina</i> L. (문모초)	-	1B	B	S	U	W
<i>Veronica persica</i> Poir. (큰개불알풀) ㉝	3B	3A	B	S	T	WS
<i>Veronica undulata</i> Wall. (물칭개나물)	-	1B	B	S	U	W
Solanaceae(가지과)						
<i>Capsicum annuum</i> L. (고추) ㉞	-	C	A	A	C	WS
<i>Datura stramonium</i> var. <i>chalybea</i> Koch (독말풀)	1B	1B	A	A	E	B
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. (토마토) ㉟	-	C	A	S	C	WS
<i>Petunia hybrida</i> Vilm. (페튜니아) ㊱	C	C	A	A	E	B
<i>Solanum melongena</i> L. (가지) ㊲	-	C	A	A	C	WS
<i>Solanum nigrum</i> L. var. <i>nigrum</i> (까마중)	2A	1A	A	A	T	WS
<i>Solanum tuberosum</i> L. (감자) ㊳	-	C	P	S	E	WS
Sparganiaceae(흑삼릉과)						
<i>Sparganium erectum</i> L. (흑삼릉)	1B	2B	P	S	E	W
Sterculiaceae(벽오동과)						
<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino (수까치개)	1B	-	A	A	E	B
Thelypteridaceae(치녀고사리과)						
<i>Thelypteris palustris</i> (Salisb.) Schott (치녀고사리)	1B	1B	P	S	E	B

Appendix 1. Continued.

Plant name (Korean name)	Abundance and distribution ^a		Life cycle ^b	Growing season ^c	Occured area ^d	Tophography ^e
	2005	2010				
Trapaceae(마름과)						
<i>Trapa japonica</i> Flerow (마름) ㉔	-	C	A	A	E	W
Typhaceae(부들과)						
<i>Typha angustifolia</i> L. (애기부들)	1B	-	P	S	E	W
<i>Typha latifolia</i> L. (큰잎부들)	1B	-	P	S	E	W
<i>Typha orientalis</i> C.Presl (부들)	1B	2B	P	S	E	W
Urticaceae(췌기풀과)						
<i>Boehmeria platanifolia</i> Franch. & Sav. (개모시풀)	1B	1B	P	A	U	B
<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. (쭈깨잎나무)	1B	-	P	A	U	B
<i>Boehmeria tricuspis</i> (Hance) Makino (거북꼬리)	1B	-	P	A	E	B
<i>Pilea mongolica</i> Wedd. (모시물통이)	1B	2A	A	A	T	WS
<i>Urtica thunbergiana</i> Siebold & Zucc. (췌기풀)	1A	1B	P	A	U	B
Valerianaceae(마타리과)						
<i>Patrinia scabiosaefolia</i> Fisch. ex Trevir. (마타리)	2B	C	P	A	C	WS
Verbenaceae(마편초과)						
<i>Caryopteris incana</i> (Thunb.) Miq. (층꽃나무)	C	C	P	A	E	B
Violaceae(제비꽃과)						
<i>Viola mandshurica</i> W.Becker (제비꽃)	1A	1A	P	S	T	B
<i>Viola papilionacea</i> Pursh (중지나물) ㉔	-	1B	P	S	C	WS
<i>Viola verecunda</i> A.Gray var. <i>verecunda</i> (콩제비꽃)	1B	2B	P	S	E	B
Vitaceae(포도과)						
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. (개머루) ㉔	1B	1B	P	S	E	B
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch. (미국담쟁이덩굴) ㉔㉔	C	C	P	A	E	B
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. (담쟁이덩굴) ㉔	1A	2B	P	A	U	B
Woodsiaceae(우드풀과)						
<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance (개고사리)	1B	-	P	S	E	B
<i>Athyrium yokoscense</i> (Franch. & Sav.) H.Christ (뱀고사리)	1B	-	P	S	E	B
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod. (청나래고사리)	1B	-	P	S	E	B
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i> Maxim. (야산고비)	2B	1B	P	S	E	B

㉔ : vine ㉔ : exotic plant.

^a3A : Highly abundant and frequent distributed, 3B : Highly abundant but narrow distributed, 2A : Moderately abundant and frequent distributed, 2B : Moderately abundant but narrow distributed, 1A : Rare but frequent distributed, 1B : Rare and narrow distributed, C : cultivated.^bA : annual plant, B : biennial plant, P : perennial plant.^cS : spring(Apr, May, Jun, Jul), A : autumn(Jul, Aug, Sep, Oct).^dT : total area of Yangjaecheon, E : area managed by Ecological vegetation management (Kangnam-gu), C : area managed by plant cultivation (Seocho-gu), U : area of uncared for vegetation (Gwacheon-si).^eW : water channel, WS : waterside, B : bank.