

전주천일대의 관속식물상과 도시화지수¹

변무섭² · 오현경^{3*} · 김영하³ · 김 연³

Vascular Plants and Urbanization Index in the Jeonju Stream Area¹

Mu-Sup Beon², Hyun-Kyung Oh^{3*}, Young-Ha Kim³, Yeon Kim³

요 약

본 조사 지역인 전주천일대의 관속식물상을 조사한 결과, 66과 184속 236종 28변종 3품종 총 267종류가 확인되었다. 이중 환경부의 자연환경보전법에 의한 생태계교란야생식물에는 물참새피, 도깨비가지, 돼지풀 등 3종류가 확인되었다. 또한 한국특산식물에는 털중나리, 왕벚나무, 개나리, 오동나무 등 4종류가 확인되었으며, 귀화식물에는 18과 49속 66종 2변종 총 68종류가 확인되었다. 귀화율은 25.5%으로 전체 관속식물상의 1/4이상을 차지하였으며, 도시화지수는 25.1%가 분석되었다.

주요어 : 한국특산식물, 귀화식물, 귀화율

ABSTRACT

The flora of the studied area in the Jeonju stream was listed as 267taxa; 66families, 184genera, 236species, 28varieties and 3forms. Based on the list of an ecosystem disturbance plants by the Ministry of Environment, 3taxa were recorded in the studied areas: *Paspalum distichum*(Gramineae), *Solanum carolinense*(Solanaceae), *Ambrosia artemisiifolia* var. *elator*(Compositae). Based on the list of Korean endemic plant, 4taxa were recorded: *Lilium amabile*(Liliaceae), *Prunus yedoensis*(Rosaceae), *Forsythia koreana*(Oleaceae), *Paulownia coreana* (Scrophulariaceae). Naturalized plant species was listed as 68taxa; 18families, 49genera, 66species, 2varieties, and Naturalization Index was 25.5percent of 1/4 the vascular plants, Urbanization Index was 25.1percent analysis.

KEY WORDS : KOREAN ENDEMIC PLANT, NATURALIZED PLANTS, NATURALIZATION INDEX

1 접수 6월 20일 Received on Jun. 20 2005

2 전북대학교 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Chonbuk National University, Chonju, 561-756, Korea(msbeon@chonbuk.ac.kr)

3 전북대학교 대학원 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, Chonbuk National University, Chonju, 561-756, Korea(trunk92@hanmail.net)

* 교신저자, Corresponding author

서론

하천은 육상에 존재하는 많은 생태계 중 풍부한 생산량을 가지는 것들 중 하나이며, 여러 생물들이 상호작용을 통해 어우러져 살아가는 공간이다. 특히, 하천변 습지 등의 하천유역은 육상생태계와 하천생태계를 연결시켜 주는 공간으로 생물들에게 중요한 서식 및 먹이활동 공간일 뿐 아니라 인간에게 있어서도 주거와 경제활동에 매우 중요한 공간으로서의 기능을 하고 있다(전동준, 2004). 그러나, 우리나라의 하천은 도시화와 산업화가 시작된 이후 이를 대부분 복개하고 치수 위주의 콘크리트 정비를 통한 직강하천으로 인위적인 간섭을 받으면서 많은 지역에서 자연적인 하천의 형태 및 유역의 비오톱은 사라지고 산지 계류만이 그 원형성을 겨우 보존하고 있는 실정이다(김계환 등, 2002).

본 조사구간인 전주천 삼천합류점에서 한벽교까지는 이미 콘크리트 정비를 통한 직강하천으로 바뀌었으나, 한벽교 우측에서 은석교까지는 자연형 하천의 원형성을 유지하고 있었다. 1980년대 전주천은 하천 오염과 홍수 피해를 막기 위하여 콘크리트로 직강화하고 수중보로 하여금 물을 저수하여 이용하려고 개발하였으나, 그 후 수질은 계속 악화되고 물고기 폐죽음과 악취가 빈발하였다. 전주시에서는 2000년 4월부터 2002년 5월에 걸쳐 많은 경비를 들여 자연형 하천 조성사업을 추진하였으며, 이 과정에서 전주천은 주변의 오염수 유입을 차단하고 콘크리트 호안과 수중보 대부분을 철거하여 물가에는 큰 돌을 쌓아 물길을 만들고 작은 섬 그리고 소(pool)들을 만들어 자연형 하천에 가까운 현 모습이라 할 수 있다.

이와같이 하천의 자연성을 유지하기 위해서는 이를 엄격히 관리하고, 더 이상의 자연훼손을 방지하고 자연성이 상실되었거나 손상을 입은 하천은 자연성을 복원 혹은 제고하여 하천의 기능을 향상시키고 시민들에게 휴식과 휴양기능을 제공할 수 있도록 하는 하천 환경 관리정책의 개발과 시행이 절실한 때이다(최중대, 1996; 이유미 등, 2002b). 하지만 대기오염, 수질오염, 지하수위 하강, 인위적 간섭 등 여러 가지 요인들이 서로 복잡하게 작용하여 수생식물 즉, 정수식물(Emergent hydrophytes), 침수식물(Sudmerged hydrophytes), 부엽식물(Floating-Leaved hydrophytes), 부유식물(Free-Floating hydrophytes) 등의 식물종류수가 현저히 감소하고 있는 추세이며, 식생구조가 단순해지고 있다. 이와 별도로 외래귀화식물들의 종수나 개체수, 군락형성, 자생종 피압 등의 우려가 심해지고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 전주시를 관통하는 전주천 교량

주변의 관속식물상과 도시화지수를 산정함으로써, 전주천 주변의 식물생태계 보전과 종다양성, 차후 식물종 변화 등의 모니터링조사를 위한 기초자료를 제공하고 본 연구를 수행하였다.

조사시기 및 방법

1. 조사시기 및 범위

본 조사는 2004년 4월 22일, 5월 24일, 6월 2일, 7월 23일, 8월 20일 등 총 5일 동안 수행하였으며, 삼천합류점부터 서신교지점, 진북교지점, 어은교지점, (구)진북교지점, 다가교지점, 완산교지점, 매횡교지점, 전주교지점, 남천교지점, 한벽교지점의 인위적 하천구간과 한벽교반대지점부터 승암교지점, 안적교지점, 은석교지점의 자연형 하천구간까지 총 14교량 주변의 양측제방, 둔치, 유로 내부를 대상으로 식물상을 조사하였다(Figure 1).

2. 조사 방법

식물종에 대한 배열순서와 학명의 기재는 '대한식물도감'(이창복, 1993)의 분류체계인 Tipso와 Fuller System으로 정리하였으며, 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물종은 채집을 한 후 동정하였다. 조사경로 확인은 국립지리원에서 발행한 1/50,000 지형도를 사용하였다. 본 구간에서 확인된 환경부의 자연환경보전법에 의한 생태계교란야생식물과 김무열(2004)의 한국특산식물을 정리하여 기술

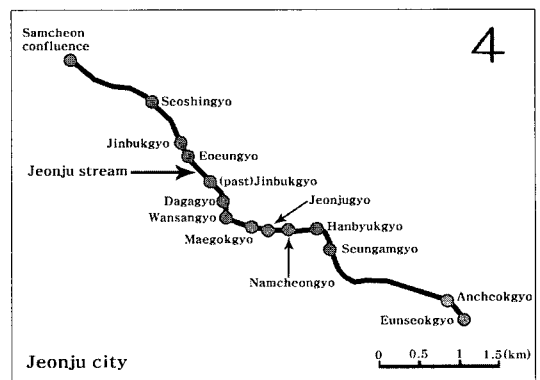


Figure 1. Map of the survey routes in the Jeonju stream

Table 1. Degree of Naturalization

Degree	Type of Distribution
5	Common and abundant plant(널리 분포하고 개체수도 많음)
4	Local but abundant plant(국지적으로 분포하나 개체수가 많음)
3	Common but not abundant plant(널리 분포하나 개체수는 많지 않음)
2	Local and not abundant plant(국지적으로 분포하고 개체수도 많지 않음)
1	Rare plant(희귀함)

하였다. 또한 귀화식물의 현황과 귀화도(Table 1)는 박수현 등(2002)에 준하여 정리하였으며, 没田眞(1975)의 귀화율(NI, Naturalization Index), 임양재와 전의식(1980)의 도시화지수(UI : Urbanization Index)를 산정하여 분석하였다. 귀화율은 본 조사에서 출현하는 총 식물 종수에 대한 귀화식물 총 종수의 비율로 산정하였고, 도시화지수는 우리나라 현(現)귀화식물 총 종수(271종류)에 대한 본 조사에 출현하는 귀화식물 총 종수의 비율로 산정하였다.

결과 및 고찰

본 조사 지역인 전주천 삼천합류점에서 은석교지점 구간의 관속식물상을 조사한 결과, 66과 184속 236종 28변종 3품종 총 267종류(taxa)가 확인되었다(Appendix 1). 이중 목본류는 총 267종류 중 42종류로 전체 15.7%, 초본류는 225종류로 84.3%를 차지하였다. 피자식물중 단자엽식물이 61종류, 쌍자엽식물은 205종류로 전체 76.8%가 확인되었다(Table 2). 조사된 식물들 중에서 가장 많이 분포하는 분류군은 국화과(Compositae)로 42종류가 출현하였으며, 그 다음으로는 벼과식물(Gramineae)로 39종류가 확인되었다.

총 14개 지점 중 가장 많은 관속식물이 조사된 지점은 삼천합류점으로 94종류를 확인할 수 있었으며, 이는 전주천과 삼천이 만나는 지점으로 많은 식물들의 종차가 하천에 유입되어 합류점에 도달하여 자라는 것으로 판단된다. 그 다음으로는 서신교지점과 남천교지점이

82종류로 동일하게 조사되었다. 가장 적은 빈도로 출현하는 지점은 완산교지점(48종류), 다가교지점(50종류), 매곡교지점(55종류), 은석교지점(61종류)순으로 조사되었다.

1. 각 지점의 식물상 개황

1) 삼천합류점

전주천과 삼천이 만나는 합류점으로 많은 식물종이 출현하고 있으며, 이 중 산림청이 지정한 희귀식물인 왕벚나무가 있으나 식재종으로 확인되었으며, 환경부가 지정한 생태계교란야생식물인 돼지풀의 빈도가 높은 지점이다. 출현한 식물종으로는 고마리, 흰명아주, 호밀풀, 김의털, 코스모스, 꽃마리, 지칭개, 애괘이사초, 배암차즈기, 왕고들빼기, 떡쑥, 젓가락나물, 살갈퀴, 익모초, 쇠무릎, 왕버들, 새완두, 미국자리공, 뿌리뱅이, 큰기름새, 구주개밀, 청비름 등이 자라고 있으며, 상추, 파, 토마토, 호박 등 재배식물이 자라고 있다.

2) 서신교 지점

주택지구와 교통량이 많은 지점으로 생태계교란야생식물인 돼지풀이 확인되었으며, 뿌리뱅이, 망초, 개밀, 환삼덩굴, 바랭이, 광대나물, 여뀌, 기생초, 팽이밥, 동근잎유홍초, 속속이풀, 큰개불알풀, 콩다닥냉이, 실별꽃, 미나리, 쥐꼬리독새풀, 오리새, 등갈퀴나물, 기름나물, 잠자리피, 말뚝비름, 미국쥐손이, 가시상치, 달맞이꽃, 꽃바지, 갯버들, 붕어마름 등이 자라고 있다.

Table 2. The number of different taxa vascular plants from Jeonju stream area

Class of tracheophyta	Family	Genus	Species	Variety	Forma	Taxa
Pterophytae	1	1	1	-	-	1
Angiospermae	Monocotyledoneae	12	48	55	6	61
	Dicotyledoneae	53	135	180	22	205
Total	66	184	236	28	3	267

3) 진북교 지점

산림청이 지정한 희귀식물인 꽃창포가 식재되어 있는 지점으로 이곳 또한 생태계교란야생식물인 돼지풀이 확인되었다. 출현하는 식물종으로는 물냉이, 털갈퀴, 명아주, 쇠별꽃, 독새풀, 구주개밀, 다닥냉이, 미국가막사리, 층층이꽃, 갈풀, 갯버들, 기생초, 큰이삭풀, 큰개불알풀, 조팝나무, 닭의장풀, 노랑꽃창포, 짓가락나물, 뽕나무, 질경이, 가시상치, 가락지나물, 목발소리쟁이, 큰금계국, 뱀딸기, 비수리 등이 자란다.

4) 어은교 지점

희귀식물인 꽃창포가 확인되었으며, 환경부가 지정한 생태계교란야생식물인 돼지풀과 다른 지점에서는 확인할 수 없었던 도깨비가지가 출현하였다. 고들빼기, 왕바랭이, 박주가리, 쇠무릎, 다닥냉이, 미국나팔꽃, 미국가막사리, 층층이꽃, 수크령, 돌콩, 둥근잎나팔꽃, 큰도꼬마리, 큰땅빈대, 익모초, 노랑꽃창포, 애기나팔꽃, 쥐꼬리망초, 까치발, 피막이, 메귀리, 금강아지풀, 울산도깨비바늘, 쇠비름, 가시상치, 미나리, 검정말 등이 조사되었다.

5) (구) 진북교 지점

이 지점 또한 돼지풀이 확인되었으며, 미국자리공, 팽이밥, 돌피, 금강아지풀, 박주가리, 주름조개풀, 까마중, 질경이, 봄망초, 수크령, 장대여뀌, 조록싸리, 그령, 하늘타리, 마디풀, 미국실새삼, 산국, 큰조롱, 색비름, 분꽃, 아까시나무, 뽕나무, 서양민들레, 바위취, 거북꼬리, 억새 등이 확인되었다.

6) 다가교 지점

출현하는 식물종으로는 깨풀, 바랭이, 가죽나무, 왕고들빼기, 방가지뚱, 담쟁이덩굴, 느티나무, 버드나무, 소리쟁이, 층층이꽃, 들깨풀, 가는털비름, 미국가막사리, 자귀풀, 비수리, 버드쟁이나물, 제비꽃, 능수버들, 죽제비싸리, 개똥썩 등이 자란다.

7) 완산교 지점

산림청의 희귀식물인 꽃창포가 식재되어 있으며, 수크령, 왕고들빼기, 쇠비름, 개망초, 원추리, 뿔이삭풀, 돌콩, 박주가리, 범부채, 새, 무궁화, 오동나무, 며느리배꼽, 닭의장풀, 개비름, 애기메꽃, 쇠무릎, 서양민들레 등이 확인되었다.

8) 매곡교 지점

까마중, 절명자, 익모초, 장대여뀌, 차즈기, 들깨, 조팝나무, 덩굴강남콩, 소리쟁이, 가는털비름, 매듭풀,

수크령, 쇠비름, 토끼풀, 달맞이꽃, 능수버들, 미국가막사리, 금강아지풀, 돌콩, 코스모스, 그령, 여우팔, 왕고들빼기, 방동사니, 시무나무, 개쇠스랑개비, 수까지개, 봄망초, 가는잎왕고들빼기, 기생초, 참외, 노랑꽃창포, 비녀골풀, 주름조개풀, 비수리 등이 자란다.

9) 전주교 지점

돼지풀이 전주교에서도 자라고 있으며, 출현하는 식물종으로는 갯버들, 깨풀, 기생초, 방가지뚱, 개망초, 까마중, 미국가막사리, 왕바랭이, 참새피, 달맞이꽃, 나도냉이, 사상자, 둥근잎매듭풀, 오리새, 가락지나물, 제비꽃, 익모초, 고마리, 개보리, 돌소리쟁이, 비수리, 가시상치, 서양민들레, 김의털, 기름나물, 조팝나무, 노랑꽃창포, 원추리, 부처꽃 등이 자란다.

10) 남천교 지점

돼지풀이 연속적으로 자라고 있으며, 고들빼기, 돌피, 가시상치, 메귀리, 도깨비바늘, 쇠무릎, 까마중, 갯버들, 거북꼬리, 사상자, 쥐꼬리망초, 노랑꽃창포, 조팝나무, 가락지나물, 흰명아주, 개피, 지칭개, 말냉이, 붉은팽이밥, 골풀, 살갈퀴, 떡썩, 오리새, 큰금계국이 자란다.

11) 한벽교 지점

전북 산림환경연구소의 일부 식재숲이 있어 다른곳과 달리 몇개체의 돼지풀을 확인하였다. 중국단풍, 가죽나무, 사위질빵, 익모초, 박주가리, 뽕썩, 새콩, 짙레꽃, 억새, 달뿌리풀, 말냉이, 미나리, 바랭이, 메꽃, 속속이풀, 민바랭이, 개갯냉이, 갯, 벼룩나물 등이 출현하였다.

12) 승암교 지점

이 지점에 출현하는 식물종으로는 가죽나무, 느티나무, 쥐똥나무, 환삼덩굴, 팽이밥, 쇠별꽃, 봉선화, 개비름, 미국가막사리, 개속갯, 광대나물, 중국단풍, 뚱뚱지, 붉은서나물, 황새냉이, 애기똥풀, 갈퀴나물, 큰개불알풀, 며느리배꼽, 다닥냉이, 쥐꼬리새풀, 서양민들레, 방가지뚱 등이 확인되었다.

13) 안적교 지점

이 지점 또한 돼지풀이 확인되었으며, 도깨비바늘, 봄망초, 쥐똥나무, 강아지풀, 잠자리피, 다닥냉이, 덩굴강남콩, 조개풀, 살갈퀴, 사상자, 뽕썩, 콩다닥냉이, 매듭풀, 가죽나무, 가시도꼬마리, 미국개기장, 애기메꽃, 멍석말기, 비수리, 각시마, 팽이사초, 절명자, 황새냉이, 지칭개, 접나도나물, 익모초, 콩제비꽃 등이 자란다.

14) 은석교 지점

전주시 외곽 완주군 신리 못미치는 전주천 최상류 지점으로 다른 지점보다 귀화률이 낮은편이다. 돼지풀 또한 출현하지 않았으며, 흰젓재비꽃, 자운영, 갯, 꽃마리, 개갯냉이, 콩재비꽃, 등갈퀴나물, 황새냉이, 고마리, 짚레꽃, 뱀딸기, 자주괴불주머니, 달뿌리풀, 털중나리, 사위질빵, 지칭개, 광대나물, 벼룩나물, 점나도나물, 좁개잎나무, 꽃바지, 이스라지, 엉겅퀴, 장구채, 오동나무 등이 조사되었다.

2. 생태계교란야생식물

본 조사에서 확인된 환경부의 자연환경보전법에 의한 생태계교란야생식물에는 물참새피(*Paspalum distichum*), 도깨비가지(*Solanum carolinense*), 돼지풀(*Ambrosia artemisiifolia* var. *elator*) 등 3종류가 확인되었다. 돼지풀은 전 구간에서 출현하였으며, 군락을 형성하고 있어 자생식물 피압 뿐만 아니라 꽃가루 알레르기를 일으켜 많은 사회적 피해를 주고 있다. 물참새피는 전주교지점과 남천교지점에서 수십개체가 발견되었다. 이 식물들은 우리나라 수생식물의 자연생태계를 교란시키며, 농경지에까지 침투하는 식물이므로 지속적인 모니터링을 통한 관리가 필요하다고 판단된다. 도깨비가지는 귀화도 2등급으로 국지적 분포와 개체수가 적은 귀화종으로 어은교지점에서 5개체가 출현하였다(Table 3).

3. 한국특산식물

본 조사에서 김무열(2004)에 의한 한국특산식물에는 털중나리(*Lilium amabile*), 왕벚나무(*Prunus yedoensis*), 개나리(*Forsythia koreana*), 오동나무(*Paulownia coreana*) 등 4종류가 확인되었다(Table 4). 이 중 털중나리는 자연형 하천 구간이라 할 수 있는 은석교에서 2개체를 확인하였으며, 왕벚나무는 삼천합류점, 개나리는 어은교지점, 오동나무는 완산교지점에서는 식재종, 은석교지점에서는 인근 마을에서 종자가 야화되어 자라고 있는 것으로 판단된다.

4. 귀화식물

1) 귀화식물 현황

본 구간에서 출현한 관속식물상 중 귀화식물을 조사한 결과 18과 49속 66종 2변종 총 68종류(taxa)가 확인되었다(Table 5). 같은 해인 노재현과 허준(2004)의 전주천변 귀화식물 분포조사에서 11과 28속 31종류를 보고한 바 있으며, 큰뚝새풀(*Alopecurus pratensis*), 왕포아풀(*Poa pratensis*), 카나리새풀(*Phalaris canariensis*), 유럽나도냉이(*Barbarea vulgaris*), 좁개쇠스랑개비(*Potentilla amurensis*), 종지나물(*Viola papilionacea*), 나도독미나리(*Conium maculatum*), 양미역취(*Solidago altissima*)의 8종류는 본조사에서 확인되지 않았다.

2) 귀화도

전주천 일대에 출현하는 귀화식물의 귀화도 분석 결과, 귀화도 5등급에는 우리나라 전 지역에 이미 토착

Table 3. Injury plant species in Jeonju stream

Species name	Site	Individual No.	Situation
<i>Paspalum distichum</i>	J/N	several tens	continued
<i>Solanum carolinense</i>	E	5	discontinued
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elator</i>	all site	several hundreds	continued

* J: Jeonjugyo, N: Namcheongyo, E: Eoeungyo

Table 4. Korean endemic plants in Jeonju stream

Species name	Site	Individual No.	Remark
<i>Lilium amabile</i>	Eunsukgyo	2	wild
<i>Prunus yedoensis</i>	Samcheon confluence	few	planting
<i>Forsythia koreana</i>	Eoeungyo	several tens	planting
<i>Paulownia coreana</i>	Wansangyo/Eunsukgyo	2/4	planting/wild

화된 식물로 널리 분포하고 개체수가 상당히 많은 식물로 본 조사에서는 오리새, 미국개기장, 소리쟁이, 좁명아주, 가는털비름, 콩다닥냉이, 족제비싸리, 가축나무, 미국실새삼, 개망초, 미국가막사리, 가시상치 등의

24종류가 확인되었다. 귀화도 4등급에는 개보리, 물참새피, 유럽점나도나물, 물냉이, 큰땅빈대, 울산도깨비바늘 등의 9종류가 국지적으로 분포하나 많은 개체수가 보이고 있었으며, 귀화도 3등급에는 구주개밀, 돌소

Table 5. List of the naturalized plant species in Jeonju stream

Species name	A	B	Species name	A	B
<i>Alopecurus myosuroides</i> 쥐꼬리독새풀		○	<i>Geranium moschatum</i> 유럽취손이		○
<i>Alopecurus pratensis</i> 큰독새풀	○		<i>Ailanthus altissima</i> 가축나무		○
<i>Phleum pratense</i> 큰조아재비		○	<i>Euphorbia maculata</i> 큰땅빈대		○
<i>Avena fatua</i> 메귀리		○	<i>Euphorbia supina</i> 애기땅빈대		○
<i>Bromus unioloides</i> 큰이삭풀	○	○	<i>Viola papilionacea</i> 종지나물	○	
<i>Elymus repens</i> 구주개밀		○	<i>Oenothera odorata</i> 달맞이꽃	○	○
<i>Dactylis glomerata</i> 오리새		○	<i>Conium maculatum</i> 나도독미나리	○	
<i>Lolium perenne</i> 가는보리풀	○	○	<i>Quamoclit angulata</i> 둥근잎유홍초		○
<i>Lolium multiflorum</i> 쥐보리	○	○	<i>Ipomoea hederacea</i> 미국나팔꽃		○
<i>Festuca arundinacea</i> 큰김의털	○	○	<i>Ipomoea lacunosa</i> 애기나팔꽃		○
<i>Poa compressa</i> 좁포아풀		○	<i>Ipomoea purpurea</i> 둥근잎나팔꽃		○
<i>Poa pratensis</i> 왕포아풀	○		<i>Cuscuta pentagona</i> 미국실새삼		○
<i>Panicum dichotomiflorum</i> 미국개기장		○	<i>Symphytum officinale</i> 컴프리	○	○
<i>Parapholis incurva</i> 뿔이삭풀		○	<i>Solanum carolinense</i> 도깨비가자		○
<i>Paspalum distichum</i> 물참새피	○	○	<i>Veronica arvensis</i> 선개불알풀	○	○
<i>Phalaris canariensis</i> 카나리새풀	○	○	<i>Veronica persica</i> 큰개불알풀	○	○
<i>Rumex crispus</i> 소리쟁이	○	○	<i>Helianthus tuberosus</i> 통만지		○
<i>Rumex obtusifolius</i> 돌소리쟁이		○	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i> 돼지풀	○	○
<i>Rumex nipponicus</i> 좁소리쟁이		○	<i>Xanthium strumarium</i> 도꼬마리		○
<i>Chenopodium album</i> 현명아주		○	<i>Xanthium canadense</i> 큰도꼬마리		○
<i>Chenopodium ficifloium</i> 좁명아주		○	<i>Xanthium italicum</i> 가시도꼬마리		○
<i>Amaranthus viridis</i> 청비름		○	<i>Erigeron annuus</i> 개망초	○	○
<i>Amaranthus lividus</i> 개비름		○	<i>Erigeron canadensis</i> 망초	○	○
<i>Amaranthus patulus</i> 가는털비름		○	<i>Erigeron philadelphicus</i> 봄망초		○
<i>Phytolacca americana</i> 미국자라공		○	<i>Erigeron strigosus</i> 주걱개망초		○
<i>Cerastium glomeratum</i> 유럽점나도나물		○	<i>Conyza sumatrensis</i> 큰망초		○
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> 갓		○	<i>Erechtites hieracifolia</i> 붉은서나물		○
<i>Barbarea vulgaris</i> 유럽나도냉이	○		<i>Senecio vulgaris</i> 개쑥갓	○	○
<i>Lepidium apetalum</i> 다닥냉이		○	<i>Bidens frondosa</i> 미국가막사리		○
<i>Lepidium virginicum</i> 콩다닥냉이		○	<i>Bidens pilosa</i> 울산도깨비바늘		○
<i>Thlaspi arvense</i> 말냉이	○	○	<i>Coreopsis lanceolata</i> 큰금계국		○
<i>Nasturtium officinale</i> 물냉이	○	○	<i>Coreopsis tinctoria</i> 기생초	○	○
<i>Potentilla paradoxa</i> 개소시랑개비		○	<i>Cosmos bipinnatus</i> 코스모스	○	○
<i>Potentilla amurensis</i> 좁개소시랑개비	○		<i>Taraxacum officinale</i> 서양민들레	○	○
<i>Vicia villosa</i> 벻치	○	○	<i>Lactuca scariola</i> 가시상치	○	○
<i>Amorpha fruticosa</i> 족제비싸리		○	<i>Sonchus oleraceus</i> 방가지뚱	○	○
<i>Astragalus sinicus</i> 자운영		○	<i>Sonchus asper</i> 큰방가지뚱		○
<i>Trifolium repens</i> 토끼풀	○	○	<i>Solidago altissima</i> 양미역취	○	

* A: Rho · Huh(2004), B: Observed

리쟁이, 미국자리공, 말냉이, 개소시랑개비, 미국나팔꽃, 컴프리, 뚱딴지, 붉은서나물, 방가지뚱 등의 18종류가 널리 분포하지만 적은 개체수를 보이고 있었다. 귀화도 2등급에는 큰조아재비, 뿔이삭풀, 청비름, 벧지, 애기나팔꽃, 도꼬마리, 주걱개망초, 기생초 등의 12종류가 어느 지역에 제한적으로 분포하고 개체수 또한 적은 귀화식물로 확인되었으며, 아직까지 분포역이나 개체수가 매우 미미한 귀화도 1등급에는 쥐꼬리뚝새풀, 유럽쥐손이, 가시도꼬마리 등 5종류가 확인되었다(Table 6).

3) 귀화율과 도시화지수

귀화율(NI, Naturalization Index)은 본 조사 지역에서 출현한 관속식물, 총 267종류에 대한 출현하는 귀화식물 68종류의 비율로 산정한 결과, 25.5%로 전체 관속식물상의 1/4이상을 차지하였다. 이중 진북교지점에서 38.0%로 가장 높게 출현하였으며, 그 다음으로 다가교지점(36.0%), 서신교지점(35.4%) 순으로 조사되었다. 가장 낮게 출현한 지점은 매곡교지점(21.8%) 과 은석교지점(23.0%)으로 확인되었다. 또한 도시화지수(UI : Urbanization Index)는 25.1%로 우리나라 귀화식물 총 271종류에 대한 출현하는 귀화식물 68종류의 비율로 산정하였다. 이중 삼천합류점과 서신교지점에서 10.7%로 가장 높게 나타났으며, 진북교지점(10.0%), 남천교지점(9.6%) 순으로 조사되었다. 가장 낮게 조사된 지점은 매곡교지점으로 4.4%로 확인되었다. 도시화지수는 총 귀화식물 종수에 따라 달라지는

데 본 조사에서는 최근 정립된 총수(271종류)를 기준으로 분석하였으나, 과거 자료는 기준 선정이 모두 다양하여 본 조사결과에 따른 고찰부분이 조금은 다를 것으로 판단된다. 귀화식물 총수를 박수현(1995)의 한국귀화식물원색도감의 182종류를 기준으로 한 사례는 임동옥 등(2004a)이 주암댐 상류인 산간에 위치한 동북천에서 귀화식물 19종류와 10.4%로 보고하였다. 또한 강병화와 심상인(2002) 및 국립환경연구원의 외래종함검색시스템 265종류를 기준하여 보고된 문헌은 유주한 등(2003a)의 충북 백운산지역에서 14종류와 5.3%, 유주한 등(2003b)의 충북 미동산지역에서의 12종류와 4.5%, 이유미 등(2002a)의 경기도 축령산과 서리산에서 39종류와 14.7%로 분석하였다. 박수현(1995, 2001)의 182종류에 이어 보유편 85종을 추가하여 총 267종류를 기준하여 임동옥 등(2004b)은 광주 도심하천의 귀화식물로 46종류와 도시화지수 17.2%로 보고하였으며, 국립환경연구원(2003)에서 보고한 281종류를 기준으로 박선주 등(2004)은 손죽도 조사에서 23종류와 8.2%의 도시화지수를 발표한다. 앞에서 언급한 지역보다 본 조사에서 도시화지수가 높게 나타난 점은 전주 도심을 관통하고 전주천 주변이 하천정비에 따른 복개공사, 체육시설 등 인위적 간섭으로 인해 자생식물보다 귀화식물들이 점차 증가하고 있는 결과로 보여진다. Table 7은 각 지점에 출현하는 귀화식물의 귀화율과 도시화지수로 14개 지점의 평균 귀화율은 30.3%와 평균 도시화지수는 7.7%로 분석되었다. 위의 전체 귀화율과 도시화지수를 비교해볼때

Table 6. Degree of naturalization analysis in the studied areas.

DN	Naturalized Plant Species
5	<i>Dactylis glomerata, Festuca arundinacea, Panicum dichotomiflorum, Rumex crispus, Chenopodium album, Chenopodium ficifolium, Amaranthus patulus, Brassica juncea var. integrifolia, Lepidium virginicum, Amorpha fruticosa, Trifolium repens, Ailanthus altissima, Euphorbia supina, Oenothera odorata, Cuscuta pentagona, Veronica persica, Ambrosia artemisiifolia var. elatior, Erigeron annuus, Erigeron canadensis, Senecio vulgaris, Bidens frondosa, Taraxacum officinale, Lactuca scariola, Sonchus asper</i>
4	<i>Avena fatua, Bromus unioloides, Paspalum distichum, Cerastium glomeratum, Nasturtium officinale, Euphorbia maculata, Xanthium canadense, Conyza sumatrensis, Bidens pilosa</i>
3	<i>Elymus repens, Lolium perenne, Lolium multiflorum, Rumex obtusifolius, Amaranthus lividus, Phytolacca americana, Lepidium apetalum, Thlaspi arvense, Potentilla paradoxa, Quamoclit angulata, Ipomoea hederacea, Ipomoea purpurea, Symphytum officinale, Veronica arvensis, Helianthus tuberosus, Erechites hieracifolia, Cosmos bipinnatus, Sonchus oleraceus</i>
2	<i>Phleum pratense, Parapholis incurva, Rumex nipponicus, Amaranthus viridis, Vicia villosa, Astragalus sinicus, Ipomoea lacunosa, Solanum carolinense, Xanthium strumarium, Erigeron strigosus, Coreopsis lanceolata, Coreopsis tinctoria</i>
1	<i>Alopecurus myosuroides, Poa compressa, Geranium moschatum, Xanthium italicum, Erigeron philadelphicus</i>

Table 7. List of the naturalization index and urbanization index in Jeonju stream

Site	Species No.	Nps	NI(%)	UI(%)
Samcheon confluence	94	29	30.9	10.7
Seoshingyo	82	29	35.4	10.7
Jinbukgyo	71	27	38.0	10.0
Eoeungyo	80	24	30.0	8.9
(Past)Jinbukgyo	66	18	27.3	6.6
Dagagy	50	18	36.0	6.6
Wansangyo	48	14	29.2	5.2
Maegokgyo	55	12	21.8	4.4
Jeonjugyo	65	20	30.8	7.4
Namcheongyo	82	26	31.7	9.6
Hanbyukgyo	73	21	28.8	7.7
Seungamgyo	65	21	32.3	7.7
Ancheokgyo	62	18	29.0	6.6
Eunseokgyo	61	14	23.0	5.2
Average			30.3	7.7

* Nps: Naturalized plant species, NI: Naturalization Index, UI: Urbanization Index

귀화율은 큰 차이가 없었으나, 도시화지수는 18.7%의 차이를 보였다. 이는 동일 종의 귀화식물이 각 지점에서 중복 출현함으로써 전주천 전체의 귀화율이나 도시화지수와와의 분석값이 상이하게 나온 결과로 사료된다.

인 용 문 헌

강병화, 심상인(2002) 우리나라 귀화식물의 발생상황. 한국잡초학회지 22(3): 207-226.

국립환경연구원(2003) 한국외래식물. 국립환경연구원.

김계환, 서병수, 박종민, 변무섭, 박준모(2002) 만경강 중·하류 유역의 식물군집구조. 전북대학교 농대논문집 33: 78-87.

김무열(2004) 한국의 특산식물. 술과학. 247-351.

노재현, 허준(2004) 버나클러 경관상 개선을 위한 전주천 변 귀화식물의 분포 특성 연구. 한국전통조경학회지 22(3): 26-32.

박선주, 김중홍, 김상민, 박홍덕, 우복주, 백기열(2004) 순죽도의 식물상과 보전대책. 한국환경생태학회지 18(1): 18-41.

박수현(1995) 한국 귀화식물 원색도감. 일조각. 371쪽.

박수현(2001) 한국 귀화식물 원색도감(보유판). 일조각. 178쪽.

박수현, 신준환, 이유미, 임종환, 문정숙(2002) 우리나라 귀화식물의 분포. 임업연구원·국립수목원. 184쪽.

유주한, 진연희, 장혜원, 이동우, 윤희빈, 이귀용, 이철희(2003a) 충청북도 백운산 일대의 식물상. 한국환경생태학회지 15(2): 210-223.

유주한, 진연희, 장혜원, 조홍원, 한주환, 이철희(2003b) 충청북도 미동산의 관속식물상. 한국환경생태학회지 17(2): 112-122.

이유미, 김성식, 조동광, 정승선(2002a) 경기도 축령산과 서리산 일대 식물상. 한국환경생태학회지 16(1): 104-123.

이유미, 박수현, 정승선(2002b) 서울 중랑천의 식생구성과 식물상. 한국환경생태학회지 16(3): 271-286.

이창복(1993) 대한식물도감. 향문사. 990쪽.

임동옥, 박양규, 유윤미(2004a) 동북천 일대의 식물상. 한국환경생태학회지 17(4): 346-359.

임동옥, 유윤미, 황인천(2004b) 광주광역시 도심 대규모 하천의 귀화식물 분포 및 환경지수 분석. 한국환경생태학회지 18(3): 288-296.

임양재, 전의식(1980) 한반도의 귀화식물 분포. 식물학회지 23(3-4): 69-83.

전동준(2004) 하천생태계의 특성과 생물다양성 보전. 자연보존지 126: 7-14.

최중대(1996) 하천의 자연성 제고를 위한 관리 정책. 자연보존지 95: 16-20.

没田眞(1975) 歸化植物. 環境科學ライブラリ-13. 大日本圖書. 160쪽.

최종심사일: 2005년 8월30일 3인익명 심사필

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<i>Zea mays</i> L.	옥수수					○									○
<i>Parapholis incurva</i> C. E. Hubb.	뿔이삭풀									○					
Cyperaceae	사초과														
<i>Carex neurocarpa</i> Max.	괭이사초	○	○	○											○
<i>Carex laevissima</i> Nakai	애괭이사초	○													
<i>Carex heterolepis</i> Bunge	산비늘사초	○													
<i>Carex dimorpholepis</i> Steud.	이삭사초				○										
<i>Cyperus amuricus</i> Max.	방동사니									○					
Araceae	천남성과														
<i>Colocasia antiquorum</i> var. <i>esculenta</i> En.	토란					○									
Lemnaceae	개구리밥과														
<i>Soirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	개구리밥					○									
Commelinaceae	닭의장풀과														
<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	
<i>Commelina coreana</i> Lev.	좁닭의장풀												○		
Juncaceae	골풀과														
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchen.	골풀	○									○				
<i>Juncus krameri</i> Fr. et Sav.	비녀골풀									○					
Liliaceae	백합과														
<i>Hemerocallis fulva</i> L.	원추리				○			○	○	○	○				
<i>Allium fistulosum</i> L.	파	○												○	
<i>Lilium amabile</i> Palibin	털중나리														○
Dioscoreaceae	마과														
<i>Dioscorea tenuipes</i> Fr. et Sav.	각시마														○
Iridaceae	붓꽃과														
<i>Iris pseudoacorus</i> L.	노랑꽃창포	○	○	○		○	○	○	○	○					
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i> Nakai	꽃창포			○	○			○							
<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	범부채									○					
Salicaceae	버드나무과														
<i>Salix glandulosa</i> Seem.	왕버들	○													
<i>Salix pseudolasiogyne</i> Lev.	능수버들							○	○	○		○			
<i>Salix koreensis</i> Anderss.	버드나무							○				○			
<i>Salix gracilistyla</i> Miq.	갯버들		○	○	○	○	○				○	○	○		○
Juglandaceae	가래나무과														
<i>Platycarya strobilacea</i> S. et Z.	굴피나무						○								
Fagaceae	참나무과														
<i>Quercus variabilis</i> Bl.	굴참나무						○								
Ulmaceae	느릅나무과														
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	참느릅나무	○													
<i>Hemiptelea davidii</i> Planch.	시무나무							○		○					
<i>Zelkova serrata</i> Makino	느티나무		○					○		○	○			○	
<i>Celtis sinensis</i> Pers.	팽나무					○									
Moraceae	뽕나무과														
<i>Morus alba</i> L.	뽕나무			○		○		○							○
Cannabinaceae	삼과														
<i>Humulus japonicus</i> S. et Z.	환삼덩굴	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
Urticaceae	쐐기풀과														
<i>Boehmeria spicata</i> Thunb.	좁깨잎나무														○
<i>Boehmeria tricuspis</i> Makino	거북꼬리					○	○			○	○			○	

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Polygonaceae	마디풀과														
<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	참소리쟁이	○													
<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	목발소리쟁이			○											
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	돌소리쟁이	○							○	○	○				
<i>Rumex nipponicus</i> Fr.	좁소리쟁이										○	○			○
<i>Persicaria perfoliata</i> H. Gross	머느리배꼽	○	○					○				○			
<i>Persicaria senticasa</i> Gross	머느리밀씻개	○									○	○		○	
<i>Persicaria thunbergii</i> H. Gross	고마리	○	○	○	○					○	○	○	○		○
<i>Persicaria nodosa</i> Opiz	큰개여뀌		○		○			○		○					
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	여뀌		○												
<i>Persicaria posumbu</i> var. <i>laxiflora</i> Hara	장대여뀌					○			○						
<i>Polygonum aviculare</i> L.	마디풀		○		○	○		○							
Chenopodiaceae	명아주과														
<i>Chenopodium album</i> L.	흰명아주	○									○	○	○		
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주	○	○	○			○		○	○	○	○	○		
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith	좁명아주	○	○	○	○	○	○		○			○			
Amaranthaceae	비름과														
<i>Amaranthus viridis</i> L.	창비름	○													
<i>Amaranthus lividus</i> L.	개비름				○			○					○		
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni.	가는털비름							○		○					
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai	쇠무릎	○	○		○	○		○		○	○	○	○	○	○
<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i> Hara.	털쇠무릎	○			○	○				○	○	○			
Nyctaginaceae	분꽃과														
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	분꽃					○									
Phytolaccaceae	자리공과														
<i>Phytolacca americana</i> L.	미국자리공	○				○						○			
Portulacaceae	쇠비름과														
<i>Portulaca oleracea</i> L.	쇠비름				○	○		○	○						
Caryophyllaceae	석죽과														
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> Miz.	점나도나물													○	○
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	유럽점나도나물	○													
<i>Stellaria aquatica</i> Scop.	쇠별꽃	○	○	○						○	○	○	○	○	○
<i>Stellaria media</i> Villars	별꽃		○										○	○	○
<i>Stellaria filicaulis</i> Makino	실별꽃		○												○
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> Ohwi	벼룩나물	○										○			○
<i>Melandryum firmum</i> (S. et Z.) Rohrb.	장구채														○
Ceratophyllaceae	붕어마름과														
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	붕어마름		○		○										
Ranunculaceae	미나리아재비과														
<i>Clematis aptifolia</i> A. P. DC.	사위질빵				○							○		○	○
<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge	젓가락나물	○	○	○											
Papaveraceae	양귀비과														
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi	애기똥풀		○	○								○	○	○	○
Fumariaceae	현호색과														
<i>Corydalis incisa</i> Pers.	자주괴불주머니														○
Cruciferae	십자화과														
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> Sinsk.	갯	○	○	○							○	○	○		○
<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	다닥냉이	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<i>Lepidium virginicum</i> L.	콩다닥냉이		○	○	○						○	○	○	○	
<i>Thlaspi arvense</i> L.	말냉이	○									○	○		○	
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	황새냉이												○	○	○
<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb.	나도냉이									○	○			○	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	개갓냉이				○						○	○		○	
<i>Rorippa islandica</i> (Oeb.) Borb.	속속이풀		○									○			
<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) Medicus	냉이	○	○												○
<i>Draba nemorosa</i> var. <i>hebecarpa</i> Lindbl.	꽃다지														○
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	물냉이		○	○											
Crassulaceae															
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	돌나물과														
<i>Sedum bulbiferum</i> Makino	돌나물													○	
<i>Sedum bulbiferum</i> Makino	말뚝비름		○	○											
Saxifragaceae															
<i>Saxifraga stolonifera</i> Meerb.	범의귀과														
<i>Saxifraga stolonifera</i> Meerb.	바위취						○								
Platanaceae															
<i>Platanus occidentalis</i> L.	버즘나무과														
<i>Platanus occidentalis</i> L.	양버즘나무					○						○			
Rosaceae															
<i>Spiraea prunifolia</i> for. <i>simpliciflora</i> Nakai	장미과														
<i>Spiraea prunifolia</i> for. <i>simpliciflora</i> Nakai	조팝나무			○	○		○	○	○	○	○	○			
<i>Duchesnea chrysantha</i> Miq.	뱀딸기			○								○	○	○	○
<i>Potentilla kleiniana</i> Wight et Arnott	가락지나물			○				○		○	○				
<i>Potentilla paradoxa</i> Nutt.	개소시랑개비	○	○	○						○					
<i>Rubus parvifolius</i> L.	멍석딸기														○
<i>Rubus coreanus</i> Miq.	복분자딸기											○			
<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	췌레꽃											○			○
<i>Prunus mume</i> S. et Z.	매실나무									○					
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	복사나무														○
<i>Prunus yedoensis</i> Matsumura	왕벚나무	○													
<i>Prunus japonica</i> var. <i>nakaii</i> Rehder	이스라지														○
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.	플명자		○												
Leguminosae															
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	콩과														
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	자귀나무						○								
<i>Cassia tora</i> L.	긴강남차									○					○
<i>Lespedeza maximowiczii</i> Schneid.	조록싸리						○								
<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don	비수리		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	매듭풀									○	○	○		○	
<i>Kummerowia stipulacea</i> Makino	둥근잎매듭풀									○	○			○	
<i>Aeschynomene indica</i> L.	자귀풀						○								
<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetilis</i> K. Ko.	살갈퀴	○	○	○								○	○	○	○
<i>Vicia hirsuta</i> S. F. Gray	새완두	○													○
<i>Vicia villosa</i> Roth	벚지(털갈퀴덩굴)	○		○											
<i>Vicia amoena</i> Fisch.	갈퀴나물												○	○	○
<i>Vicia cracca</i> L.	등갈퀴나물	○	○	○								○	○		○
<i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino	여우팔									○					
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	덩굴강남콩									○	○	○			○
<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.	췌												○		○
<i>Glycine soja</i> S. et Z.	돌콩					○	○	○	○	○	○	○			
<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>trisperma</i> Oh.	새콩												○		
<i>Indigofera kirilowii</i> Max.	땅비싸리									○					
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	아까시나무	○					○			○				○	○

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	족제비싸리						○	○	○		○	○			○
<i>Astragalus sinicus</i> L.	자운영														○
<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
Geraniaceae	귀손이풀과														
<i>Geranium moschatum</i> L'her.	유럽귀손이		○												
Oxalidaceae	팽이밥과														
<i>Oxalis corniculata</i> L.	팽이밥	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		
<i>Oxalis corniculata</i> for. <i>rubrifolia</i> Hara	붉은팽이밥	○										○			
Simaroubaceae	소태나무과														
<i>Ailanthus altissima</i> Swingle	가죽나무							○					○	○	○
Meliaceae	멀구슬나무과														
<i>Melia azedarach</i> var. <i>japonica</i> Makino	멀구슬나무					○									
Euphorbiaceae	대극과														
<i>Acalypha australis</i> L.	개풀		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	
<i>Euphorbia maculata</i> L.	큰망빈대					○									
<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.	망빈대					○									
<i>Euphorbia supina</i> Rafin.	애기망빈대							○							
Anacardiaceae	웃나무과														
<i>Rhus chinensis</i> Mill.	붉나무							○							
Celastraceae	노박덩굴과														
<i>Euonymus japonica</i> Thunb.	사철나무	○													
<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i> Reh.	출사철나무					○		○							
Aceraceae	단풍나무과														
<i>Acer buergerianum</i> Miq.	중국단풍													○	○
Balaminaceae	봉선화과														
<i>Impatiens balsamina</i> L.	봉선화													○	
Vitaceae	포도과														
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	담쟁이덩굴								○						
Malvaceae	아욱과														
<i>Malva verticillata</i> L.	아욱								○					○	
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	무궁화							○		○					
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	부용							○							
Sterculiaceae	벽오동과														
<i>Corchoropsis tomentosa</i> Makino	수까치개									○					
Violaceae	재비꽃과														
<i>Viola mandshurica</i> W. Becker	재비꽃	○		○		○	○			○	○	○	○	○	○
<i>Viola lactiflora</i> Nakai	흰젓재비꽃	○													○
<i>Viola verecunda</i> A. Gray	콩재비꽃													○	○
Lythraceae	부처꽃과														
<i>Lythrum anceps</i> (Koehne) Makino	부처꽃						○			○	○				
Onagraceae	바늘꽃과														
<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	달맞이꽃	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Umbelliferae	산형과														
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) Dc.	사상자		○	○						○	○			○	
<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	미나리		○		○					○	○	○			
<i>Peucedanum terebinthaceum</i> Fisch.	기름나물		○								○				
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lamarck	피막이					○	○	○							
Ericaceae	진달래과														
<i>Rhododendron obtusum</i> Planch.	영산홍(왜철쭉)					○		○							

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Oleaceae	물푸레나무과														
<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z.	쥐똥나무													○	○
<i>Forsythia koreana</i> Nakai	개나리						○								
Asclepiadaceae	박주가리과														
<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	박주가리				○	○		○					○	○	○
<i>Cynanchum wifordii</i> (Max.) Hemsl.	큰조롱						○								
Convolvulaceae	메꽃과														
<i>Quamoclit angulata</i> Bojer	등근잎유홍초		○												
<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	애기메꽃								○						○
<i>Calystegia japonica</i> (Thunb.) Chois.	메꽃		○	○				○					○	○	○
<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	미국나팔꽃					○	○								
<i>Ipomoea lacunosa</i> L.	애기나팔꽃						○	○							
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth.	등근잎나팔꽃							○	○						
<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm	미국실새삼				○			○			○				
Borraginaceae	지치과														
<i>Bothriospermum tenellum</i> Fis. et Mey	꽃바지			○											○
<i>Symphytum officinale</i> L.	킴프리								○						
<i>Trigonotis peduncularis</i> Benth.	꽃마리		○	○									○	○	○
Labiatae	꿀풀과														
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	익모초		○			○				○	○		○	○	○
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	광대나물		○	○	○								○	○	○
<i>Salvia plebeia</i> R. Br.	배암차르기		○	○	○										
<i>Mosla punctulata</i> (Gmel.) Nakai	들깨풀								○						
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> Hara	충충이꽃		○		○	○		○	○		○	○			
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>japonica</i> Hara	들깨						○			○	○			○	
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i> Kudo	소엽										○				
Solanaceae	가지과														
<i>Solanum nigrum</i> L.	까마중			○		○	○			○	○	○	○		
<i>Solanum carolinense</i> L.	도깨비가지							○							
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	토마토		○												
Scrophulariaceae	현삼과														
<i>Paulownia coreana</i> Uyeki	오동나무										○				○
<i>Gratiola japonica</i> Miq.	큰고추풀			○											
<i>Veronica arvensis</i> L.	선개불알풀		○	○	○							○	○	○	○
<i>Veronica persica</i> Poir.	큰개불알풀		○	○	○								○		○
<i>Veronica polita</i> var. <i>lilacina</i> Yamazaki	개불알풀												○	○	○
Acanthaceae	쥐꼬리망초과														
<i>Justicia procumbens</i> L.	쥐꼬리망초						○				○	○		○	
Plantaginaceae	질경이과														
<i>Plantago asiatica</i> L.	질경이		○	○	○		○		○		○	○	○		
Rubiaceae	꼭두서니과														
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	계요등													○	
<i>Galium spurium</i> L.	갈퀴덩굴		○	○	○										○
Cucurbitaceae	박과														
<i>Cucumis melo</i> var. <i>makuwa</i> Makino	참외							○			○				
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Max.	하늘타리							○							
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	호박		○							○	○			○	
Compositae	국화과														
<i>Gnaphalium affine</i> D. Don	떡쑥		○	○								○	○	○	○

Appendix 1. (continued)

Scientific name	Common name	Location													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
<i>Gnaphalium hypoleucum</i> Dc.	금떡숙													○	
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	통판지														○
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatio</i> Descourtils	돼지풀	○	○	○	○	○					○	○	○		○
<i>Xanthium strumarium</i> L.	도꼬마리					○		○						○	
<i>Xanthium canadense</i> Mill.	큰도꼬마리					○									
<i>Xanthium italicum</i> More.	가시도꼬마리														○
<i>Aster pinnatifidus</i> (Mat.) Makino	버드쟁이나물					○		○		○					
<i>Aster yomens</i> Makino	쭈부쟁이							○							
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Erigeron canadensis</i> L.	망초	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Erigeron philadelphicus</i> L.	봄망초					○	○			○	○	○	○	○	○
<i>Erigeron strigosus</i> Muhl.	주걱개망초	○													
<i>Conyza sumatrensis</i> E. Walker	큰망초													○	
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf.	붉은서나물													○	○
<i>Senecio vulgaris</i> L.	개쑥갓														○
<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino	산국						○								
<i>Artemisia annua</i> L.	개똥쑥							○							
<i>Artemisia feddei</i> Lev. et Vnt.	뽕쑥													○	○
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> Hara	쑥	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○
<i>Bidens parviflora</i> Willd.	까치발					○									
<i>Bidens bipinnata</i> L.	도깨비바늘					○	○				○	○			○
<i>Bidens pilosa</i> L.	울산도깨비바늘					○									
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> Kitamura	영정귀														○
<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge	지칭개	○	○									○			○
<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	큰금계국			○	○							○			
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	기생초			○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	코스모스	○			○		○	○	○	○					
<i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge	쇠채					○									
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	서양민들레	○					○	○	○		○	○			○
<i>Ixeris japonica</i> Nakai	별은쑥바귀					○									
<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	별쑥바귀	○													
<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai	쑥바귀	○	○	○	○		○				○	○	○		
<i>Lactuca sativa</i> L.	상치	○													○
<i>Lactuca indica</i> var. <i>laciniata</i> Hara	왕고들빼기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Lactuca indica</i> for. <i>indivisa</i> Hara	가는잎왕고들빼기	○									○				
<i>Lactuca scariola</i> L.	가시상치			○	○	○					○	○			
<i>Sonchus asper</i> Hill.	큰방가지동	○	○	○			○				○	○	○	○	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지동					○	○								
<i>Youngia japonica</i> (L.) Dc.	뽕리맹이	○	○	○								○	○	○	
<i>Youngia sonchifolia</i> Max.	고들빼기	○	○		○							○	○	○	○

* A: Samcheon influence, B: Seoshingyo, C: Jinbukgyo, D: Eoengyo, E: (Past)Jinbukgyo, F: Dagagyo, G: Wansangyo, H: Maegokgyo, I: Jeonjugyo, J: Namcheongyo, K: Hanbyukgyo, L: Seungamgyo, M: Ancheokgyo, N: Eunseokgyo