

## 괴산 화양천 유역의 식물상 조사

정 지 혜

충주대학교 환경공학부

## Flora in Watershed of the Whayang-Stream Geosan Country

JEONG, Ji Hye

Dept. of Environmental Engineering, Chungju National University

### ABSTRACT

I carried out this survey from summer to winter 2006, around Whayang-stream in Geosan country. The total of 53 species and individuals were recorded. The dominant species was *Carex dispalata* Boott, followed by *Salix gracilistyla* Miq.. The highest number of species and individuals of plants were found on St.3(34 species). I don't observed, which are the protected species by government.

**Key words :** Whayang-stream, dominant species, highest number of species

### 서 론

화양천은 괴산군 청천면 화양리에 위치한 하천으로 비교적 수량이 풍부하고 자연상태의 하천 공간을 이루고 있다. 특히 화양천 유역은 경천벽, 운영담, 읍궁암, 금사담, 침성대, 능운암, 와룡암, 학소대, 파천 등 화양구곡을 이루어 뛰어난 경관과 더불어 중부권 제일의 관광 및 휴식 공간으로 국민의 사랑을 받는 지역이다.

화양천은 달천의 지류이며 국립공원내에 위치함으로 여름철에는 많은 관광객이 찾는 곳으로 하천 이용객에 의한 하천오염 사례가 빈번하게 제기되고 있다.

오염부하량을 저감할 수 있는 마을하수도는 4개소만 운영되고 있어, 하수미처리 구역이 아직까지 많은 것으로 조사된 바 있다. 이에 비점오염원과 미처리된 하수, 축산폐수, 여름철 물놀이 관광객 등에 의한 환경오염으로 하천생태계에 변화가 초래될 것으로 우려되는 바, 유역의 수질 변화 및 식물상 및 식생에 미치는 영향의 평가가 시급하다.

따라서 화양천의 오염현황과 식물상 및 식생을 조사함으로써 화양천의 수질과 수생태계를 대상으로 그 연관성을 연구할 필요가 있다. 또한, 여름철 수질 변화와 하천생태계 현황을 조사·분석하여 쾌적한 하천생태를 유지할 수 있는 방안을 수립할 기초자료 확보가 필요하다.

화양천 유역내 오염원 현황 및 관광객 동향, 수질현황, 식물상 및 식생을 조사하였다. 유역내 수질

조사는 여름에 하류 1지점을 선정하여 연속 모니터링을 수행하여 분석하였다. 생태계 조사는 여름, 가을, 겨울 등 3차에 걸쳐 조사를 수행하였다.

연구 결과는 화양천 유역의 수질 및 생태계 관리를 위한 기초자료를 제공함으로써 화양천의 생태계 관리 대책을 수립하는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## 조사시기 및 방법

### 1. 조사시기

화양천은 경상북도 상주시 화북면 청화산에서 발원하여 북쪽으로 흘러 괴산군 청천면 삼송리, 이평리를 거쳐 송면리에 이르러 동북쪽에서 오는 관평천을 합하여 서쪽으로 꺾이어 화양동을 지나 달천에 유입되는 하천이다. 화양천 유역의 식물상 및 식생에 대한 조사는 여름(2006년 8월), 가을(2006년 10월), 그리고 겨울(2006년 12월)에 모두 3회를 실시하였다.

### 2. 조사지역



Fig. 1. Area of survey

### 3. 식물의 종 조성

조사지역을 직접 답사하면서 채집된 식물의 표본, 촬영된 사진 등을 대상으로 도감을 이용하여 동정한 후, 대한식물도감(이, 1991)의 체계에 따라 분류목록을 작성하였다. 또한, 문헌조사(제2차 전국자연환경조사 보고서, 2003)를 참고하여 조사지역내에 분포하는 관속식물목록을 작성하였다.

귀화식물의 조사는 식물상 조사와 병행하여 실시하였으며, 분류군은 박(1995)과 귀화식물도감(국립환경연구원, 1997)을 참고하였다. 또한, 귀화식물의 귀화율과 분포특성을 이용하여 도시화지수를

산출하였다.

환경부고시 법적 보호종 및 보호수 및 노거수 분포현황은 현지조사를 원칙으로 식물상 조사와 병행하여 실시하였다.

조사지점을 중심으로 반경 50m 이내의 지역을 도보로 이동하면서 분포하는 수생식물 및 수변식물을 조사하였다.

·  $UI(\text{Urbanization Index : 도시화지수}) = S/N \times 100$

$S$  : 조사지역의 귀화식물 종류 수

$N$  : 남한의 귀화식물 종류 수(조사지역 : 287종)

·  $NR(\text{Naturalization Rate : 귀화율}) = S'/N' \times 100$

$S'$  : 조사지역의 귀화식물 종류 수

$N'$  : 조사지역의 총 출현식물 종류 수

## 결 과

### 1. 일반현황

하천의 수질오염에 영향을 미칠 수 있는 오염원은 크게 점오염원과 비점오염원으로 구분할 수 있으며, 비점오염원은 점오염원에 비하여 오염물질의 통제가 어렵다는 특징이 있다. 유역내에서 발생하는 오염물질은 하천 및 토양 등을 통하여 수계로 유입되며, 유입된 오염물질이 하천에서 수중 미생물에 의하여 분해되어 용존산소의 고갈 등 수중생태계를 파괴시켜 유용한 수자원으로서의 가치를 저하시키게 된다.

유역내 환경 기초 시설은 화양리, 이평리, 관평리, 삼송리에 각각 마을 하수도가 있으며, 전체 시설 용량은 103톤/일이며, 1일 발생 하수량은 52m<sup>3</sup>이다.

화양천의 연도별 관광객 동향은 조금씩 감소하는 추세이며, 월별 관광객 동향을 보면 7, 8월에 전체 관광객의 41%가 집중되고 있는 것으로 조사되었다. 2001년 이후 화양천 유역을 방문하는 관광객 수는 점차 감소하고 있는 추세이다.

### 2. 수질조사

화양천의 수질 자료를 Fig. 2와 Fig. 3에 나타내었다. 환경부 자료와 2005년, 2006년 측정 한 화양천 화양교 지점의 수질은 모든 항목에서 유사한 경향을 나타냈다.

### 3. 식물상 및 식생

#### 1) 식물상

조사지역은 대부분 수변식생 및 농경지와 나지로 이루어져 있었으며, 주변지역은 대부분 산림식생으로 이루어져 있다. 소산식물 집계결과를 Table 1에 나타내었고, 소산식물목록은 Table 2에 나타내었

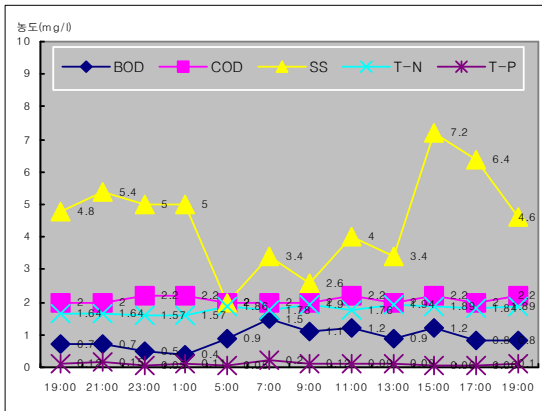


Fig. 2. Analysis of the water quality in summer(survey)

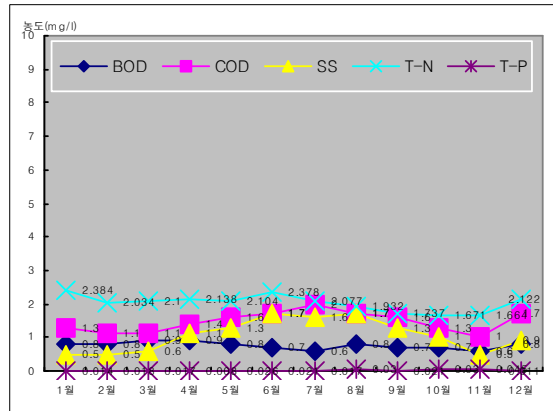


Fig. 3. Analysis of the water quality in summer(환경부측정망)

다. 조사지역내 식물생활형을 분석한 결과, 일년생 식물의 분포비율이 높았는데, 이는 잦은 수위 변동으로 인해 하상에서 입지의 파괴와 형성이 반복되어 목본류가 정착하기 어렵기 때문인 것으로 판단된다.

Table 1. Totalization table of plant

구 분	과	속	종	변종	품종	계
양치식물	1	1	1	-	-	1
나자식물	2	3	3	-	-	3
쌍자엽식물	18	36	35	7	1	43
단자엽식물	3	5	5	1	-	6
합계	24	45	44	8	1	53

Table 2. List of plant(total)

과명	학명	국명	비고
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	쇠뜨기	
Pinaceae	<i>Larix leptolepis</i> (Siebold & Zucc.) Gordon	일본잎갈나무	
Pinaceae	<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.	소나무	
Taxodiaceae	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C. Cheng	메타세쿼이아	
Salicaceae	<i>Salix gracilistyla</i> Miq.	갯버들	
Salicaceae	<i>Salix koreensis</i> Andersson	버드나무	
Cannabinaceae	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc.	환삼덩굴	
Polygonaceae	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	머느리배꼽	
Polygonaceae	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H. Gross	고마리	
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	귀

Table 2. Continued

과명	학명	국명	비고
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L. var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주	
Caryophyllaceae	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush.	점나도나물	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria alsine</i> Grimm var. <i>undulata</i> Ohwi	벼룩나물	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	별꽃	
Fumariaceae	<i>Chelidonium majus</i> L. var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi	애기똥풀	
Fumariaceae	<i>Corydalis speciosa</i> Maxim.	산괴불주머니	
Cruciferae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	냉이	
Cruciferae	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	황새냉이	
Cruciferae	<i>Draba nemorosa</i> L. var. <i>hebecarpa</i> Lindblom	꽃다지	
Crassulaceae	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	돌나물	
Rosaceae	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.	딱지꽃	
Rosaceae	<i>Pyrus pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai	돌배나무	
Rosaceae	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	찔레꽃	
Rosaceae	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	산딸기	
Rosaceae	<i>Spiraea prunifolia</i> Siebold & Zucc. for. <i>simpliciflora</i> Nakai	조팝나무	
Fabaceae	<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.	쑥	
Fabaceae	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	아까시나무	귀
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	귀
Buxaceae	<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc. var. <i>koreana</i> Nakai	회양목	
Violaceae	<i>Viola mandshurica</i> W. Becker	제비꽃	
Violaceae	<i>Viola patrinii</i> Dc.	흰제비꽃	
Onagraceae	<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	달맞이꽃	귀
Ericaceae	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz.	진달래	
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim.	철쭉꽃	
Primulaceae	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr.	봄맞이	
Boraginaceae	<i>Trigonotis peduncularis</i> Benth.	꽃마리	
Plantaginaceae	<i>Plantago asiatica</i> L.	질경이	
Rubiaceae	<i>Galium spurium</i> L.	갈퀴덩굴	
Compositae	<i>Ambrosia artemisiaefolia</i> L.	돼지풀	귀
Compositae	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	사철쭉	
Compositae	<i>Artemisia princeps</i> Pamp. var. <i>orientalis</i> (Pampanini) Hara	쑥	
Compositae	<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리	귀
Compositae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	귀
Compositae	<i>Erigeron canadensis</i> L.	망초	귀
Compositae	<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai	쑥바귀	
Compositae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지똥	귀
Compositae	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	민들레	

Table 2. Continued

과명	학명	국명	비고
Gramineae	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> Benth.	물억새	
Gramineae	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson var. <i>purpurascens</i> Rendle	억새	
Gramineae	<i>Phragmites communis</i> Trin.	갈대	
Gramineae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	강아지풀	
Cyperaceae	<i>Carex dispalata</i> Boott	삿갓사초	
Commelinaceae	<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀	

주) 귀 : 귀화식물

각 조사 지점에서 조사된 수변 및 수생식물은 24과 45속 44종 8변종 1품종 총 53분류군이 확인되었다. 귀화식물은 인간, 동물, 화물 등의 매개에 의하여 해외의 자생지로부터 국내에 유입되어 우리나라 국토에서 야생하게 된 식물과, 정책에 의한 의도적인 수입종이 자연에 일출되어 야생화된 식물을 총칭하며, 환경부(2003)에서는 287종류를 지정하고 있다. 본 조사지역내에 분포하고 있는 귀화식물은 소리쟁이(*Rumex crispus* L.), 아까시나무(*Robinia pseudo-acacia* L.), 토끼풀(*Trifolium repens* L.), 달맞이꽃(*Oenothera odorata* Jacq.), 돼지풀(*Ambrosia artemisiaefolia* L.), 미국가막사리(*Bidens frondosa* L.), 개망초(*Erigeron annuus* (L.) Pers.), 망초(*Erigeron canadensis* L.), 방가지똥(*Sonchus oleraceus* L.) 등 9종이 확인되었다.

현지조사 시 확인된 귀화식물 총 9종을 남한의 귀화식물 종류수(287종)와 비교하여 자연식생의 파괴 정도를 가늠하는 척도로 알려져 있는 도시화지수를 산출한 결과, 조사지역내의 도시화지수는 3.14%로 산출되었다. 귀화율은 16.98%로 우리나라 산지 평균 귀화율인 10.3%보다 높게 나타났다. 이것은 조사지역의 수위 변화가 심한 하천과 습지, 인간 활동이 빈번한 경작지 및 제방 등이 분포하여 잦은 교란으로 인해 귀화식물의 정착 및 생육이 적당한 것으로 판단된다.

각 조사 지점에서 갯버들, 환삼덩굴, 갈대, 소리쟁이, 명아주 등이 비교적 높은 출현율을 보였으며, 전체 조사지역에서 환경부 지정 멸종위기종 및 천연기념물은 확인되지 않았다.

전체적으로 조사지역 수변식생은 주로 삿갓사초가 우점하고 있었으며, 갯버들군락이 일부 분포하였다. 삿갓사초와 갯버들 외에도 국내 수변에서 흔하게 관찰되는 물억새, 쭉, 고마리, 환삼덩굴, 쇠뜨기 등이 출현하였다.

연구시행 시 직접영향권에 대한 현지조사시 생태학적 보존 및 보호가치가 인정되는 희귀 및 멸종 위기종, 노거수 등은 분포하지 않는 것으로 조사되었다.

Table 3. List of Plant(on Site)

과명	학명	국명	St.1	St.2	St.3	St.4
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L.	쇠뜨기			●	●
Pinaceae	<i>Larix leptolepis</i> (Siebold & Zucc.) Gordon	일본잎갈나무				●
Pinaceae	<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.	소나무	●		●	

Table 3. Continued

과명	학명	국명	St.1	St.2	St.3	St.4
Taxodiaceae	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C. Cheng	메타세쿼이아	●			
Salicaceae	<i>Salix gracilistyla</i> Miq.	갯버들	●		●	
Salicaceae	<i>Salix koreensis</i> Andersson	버드나무		●	●	●
Cannabinaceae	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc.	환삼덩굴	●	●	●	●
Polygonaceae	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	머느리배꼽			●	
Polygonaceae	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H. Gross	고마리	●	●		●
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	●	●	●	●
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L. var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주		●		●
Caryophyllaceae	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush.	점나도나물				●
Caryophyllaceae	<i>Stellaria alsine</i> Grimm var. <i>undulata</i> Ohwi	벼룩나물		●	●	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	별꽃	●	●		
Fumariaceae	<i>Chelidonium majus</i> L. var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi	애기똥풀	●	●	●	●
Fumariaceae	<i>Corydalis speciosa</i> Maxim.	산괴불주머니	●			
Cruciferae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	냉이	●	●		●
Cruciferae	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	황새냉이	●	●	●	●
Cruciferae	<i>Draba nemorosa</i> L. var. <i>hebecarpa</i> Lindblom	꽃다지	●	●	●	●
Crassulaceae	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	돌나물				●
Rosaceae	<i>Potentilla chinensis</i> Ser.	딱지꽃			●	
Rosaceae	<i>Pyrus pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai	돌배나무			●	
Rosaceae	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	절레꽃			●	●
Rosaceae	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	산딸기	●		●	
Rosaceae	<i>Spiraea prunifolia</i> Siebold & Zucc. for. <i>simpliciflora</i> Nakai	조팝나무	●	●	●	
Fabaceae	<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.	췌	●			
Fabaceae	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	아까시나무			●	●
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	●			
Buxaceae	<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc. var. <i>koreana</i> Nakai	회양목			●	
Violaceae	<i>Viola mandshurica</i> W. Becker	제비꽃		●	●	●
Violaceae	<i>Viola patrinii</i> Dc.	흰제비꽃				●
Onagraceae	<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	달맞이꽃	●	●		
Ericaceae	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz.	진달래			●	
Ericaceae	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim.	철쭉꽃			●	
Primulaceae	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr.	봄맞이				●
Boraginaceae	<i>Trigonotis peduncularis</i> Benth.	꽃마리	●		●	●
Plantaginaceae	<i>Plantago asiatica</i> L.	질경이	●	●	●	●
Rubiaceae	<i>Galium spurium</i> L.	갈퀴덩굴			●	
Compositae	<i>Ambrosia artemisiaefolia</i> L.	돼지풀				●
Compositae	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	사철쭉	●			

Table 3. Continued

과명	학명	국명	St.1	St.2	St.3	St.4
Compositae	<i>Artemisia princeps</i> Pamp. var. <i>orientalis</i> (Pampanini) Hara	쭈	●	●	●	●
Compositae	<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리				●
Compositae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	●	●	●	●
Compositae	<i>Erigeron canadensis</i> L.	망초		●	●	●
Compositae	<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai	썸바귀	●			
Compositae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지뚥			●	
Compositae	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	민들레	●		●	
Gramineae	<i>Miscanthus sacchariflorus</i> Benth.	물억새	●			
Gramineae	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson var. <i>purpurascens</i> Rendle	억새			●	●
Gramineae	<i>Phragmites communis</i> Trin.	갈대	●	●	●	●
Gramineae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	강아지풀	●	●	●	
Cyperaceae	<i>Carex dispalata</i> Boott	삿갓사초	●	●	●	●
Commelinaceae	<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀			●	●
합 계			28	21	34	29

## 고 찰

화양천 유역의 오염원과 수질현황을 조사한 결과, 유역의 92.1%가 임야로서 비교적 잘 보전되어 있는 것으로 나타났고, 가축 또는 오염원 단위가 큰 소의 사육이 적으며, 돼지를 기르는 축산 농가는 없는 것으로 조사되었다. 또한, 거주 인구 및 관광객의 수가 점차 감소 추세이며, 집단시설 등의 대규모 입지계획은 현재 없는 것으로 조사되었다. 선유동을 비롯한 화양동국립공원 외 지역을 찾는 하절기 물놀이 관광객의 취사 및 상업활동 등으로 인해 인위적인 오염이 심각한 것으로 조사되었다. 공간확보를 위하여 수변 식생을 제거하여 나지화한 지역도 발견되었으며, 여름 피서철에는 다량의 폐기물이 발생하여 식생의 발달을 저해할 수 있는 요인들이 확인되었다. 이에 적절한 관리대책이 필요하며, 마을하수도 시설의 설치가 필요하다.

수질분석 결과, BOD 평균 0.67mg/L, COD 평균 1.95mg/L, SS 평균 1.3mg/L, TN 평균 1.23mg/L, TP 평균 0.05mg/L로 분석되었다. 환경부 자료와 측정된 수질분석 결과는 모든 항목에서 유사한 경향을 나타내었다.

화양천 주변의 식물상 조사 결과, 25과 45속 44종 8변종 1품종 총 53분류군이 조사되었다. 조사지역의 귀화식물은 총 4과 9종으로 집계되었고, 귀화율은 16.98%로 우리나라 산지 평균 귀화율인 10.3%보다 높게 나타났는데, 이것은 조사지역이 수위변화가 심한 하천과 습지, 인간 활동이 빈번한 경작지 및 제방 등이 분포하는 바, 귀화식물의 정착 및 생육에 유리한 환경인 것으로 판단된다. 주로 환삼덩굴, 삿갓사초, 억새, 갯버들 등이 군락을 이루고 있었으며, 생태학적 보존 및 보호가치가 인정되는 희귀 및 멸종위기종, 노거수 등은 분포하지 않는 것으로 조사되었다. 각 조사지점은 삿갓사초군락, 갯버들군락이 주로 분포하며, 지점별 종수는 비슷하게 조사되었지만 그 중 St.3에서 34종으로 가

장 많은 종의 분포가 나타나 종 다양도가 높은 것으로 확인되었다.

화양천 유역내 오염원 현황과 수질 조사, 식물상 및 식생 등 기초 조사를 바탕으로 수질 관리의 기초 자료 제공, 생태계 관리의 기초 자료 제공 및 수질 관리와 수계생태계 관리 대책 수립의 기초자료 제공 등 향후 하천 관리의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## 인용문헌

- 괴산군. 2004. 2004년도 괴산군 통계연보.  
 괴산군. 2004. 달천생태계 및 관광자원 조사.  
 김익수. 2000. 춤추는 물고기. 다른 세상.  
 김정수, 노신애, 구태희. 2005. 서울 남산 포유동물상. 한국자연보존연구지 3권 1호.  
 박수현. 1999. 한국귀화식물원색도감. 일조각.  
 안홍규. 2002. 생태공학. 청문각.  
 이창복. 1983. 우리나라 특산식물과 분포. 서울대학교 관악수목원 연구보고서.  
 이창복. 1991. 대한식물도감. 향문사.  
 한강수계관리위원회. 2004. 남한강 유역 3개 호소 환경조사(충주호, 충주조정지호, 괴산호).  
 환경부 자연보전국. 2005. 멸종위기 야생 동·식물 화보집. 환경부.  
 환경부. 2003. 환경통계연감.  
 충북지역환경기술개발센터. 2006. 연구보고서 “관광객으로 인한 화양천의 오염 및 어류서식 조사”.

## 요 약

본 조사는 2006년 여름에서 겨울까지 괴산 화양천 유역을 대상으로 하였다. 화양천 주변의 식물상 조사결과, 총 53종이 조사되었고, 그 중 귀화식물은 총 9종으로 집계되었으며, 귀화율은 16.98%로 우리나라 산지 평균 귀화율인 10.3%보다 높게 나타났다. 조사지역은 삿갓사초, 갯버들 등이 우점하였고, 조사지점 중 St.3이 34종으로 가장 종 다양도가 높았다. 조사시 정부보호식물종 등은 관찰할 수 없었다.

검색어 : 우점도, 종다양도, 화양천