

## 경안천 귀화식물 분포에 관한 연구

# Distribution Characteristic of Naturalized Plant in Kyung-an stream

손지원<sup>1</sup> · 오충현<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동국대학교 대학원 바이오환경과학과, <sup>2</sup>동국대학교 바이오환경과학과

### 서론

귀화식물이란 외국의 자생지로부터 인간의 매개에 의해 의도적 또는 비의도적으로 우리나라에 옮겨져 여러 세대를 반복하면서 야생화 내지는 토착하는 식물의 말한다(박수현, 2009).

국내에 유입된 귀화식물 중 몇몇 종은 기후 및 토양조건이 적합한 지역에 정착하여 산림생태계의 교란, 꽃가루에 의한 알레르기 유발 등 자연과 시민에게 직접적인 피해를 주고 있으며 이러한 이유로 최근 귀화식물에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다(김용훈 외, 2009).

하천 주변에서도 귀화식물은 빠른 성장, 무성생식을 통한 재생산 능력, 부영양화를 통한 확산, 인간활동에 의한 확산, 자연적인 서식공간을 초월한 확산 등 다양한 특성을 통해 정착해 나가는 것으로 보고되고 있다(이울경 외, 2006). 따라서 귀화 식물의 이입을 방지할 경우 하천식물 생태계의 교란이 일어날 수 있을 것으로 예측된다.

연구 대상지인 경안천은 자연하천의 보존이 다른 수도권 하천에 비해 양호하며 홍수터 및 하천식생대가 많이 남아 있는 지역이다. 하지만 최근 용인시와 광주시의 확산으로 급속한 도시화가 진행되고 있고 이에 따라 자전거도로 조성, 고수부지공원화, 귀화식물에 의한 식생피압, 완충식재지 감소, 하천정비사업으로 인한 하안림훼손 등 하천식생관리에 있어 문제점이 예상되고 있다.

이에 본 연구는 경안천을 대상으로 귀화식물분포 현황을 조사하여 하천식생관리를 위한 기초자료제공을 목적으로 진행하였다.

### 1. 연구 대상지

경안천은 국가하천과 지방2급 하천으로 지정되어 있는 중규모 하천으로 경기도 용인시 호동에서 발원하여 용인읍을 지나 북서류하다 광주시를 관류하여 팔당호로 합류한다. 경안천 1km 외곽은 산림으로 둘러싸여 산림의 비율이 높고 하천주변을 따라 농경지와 도심지가 분포하고 있는 하상경사가 완만한 평지형 하천으로 구분된다. 경안천은 자연 상태에 가까운 상류구간을 지나 전형적인 하천정비가 일어난 도심부를 관통하여 흐른 뒤 농경지를 지나 하류에 이른다. 유로연장은 49.5km이고 유역면적은 598.83km<sup>2</sup>이다.

조사구간은 주변토지이용과 수변경관변화 양상을 바탕으로 중복되지 않도록 총 22지점을 선별하여 각 1km구간 내 500m를 대표조사구간으로 조사하였다(Figure 1).

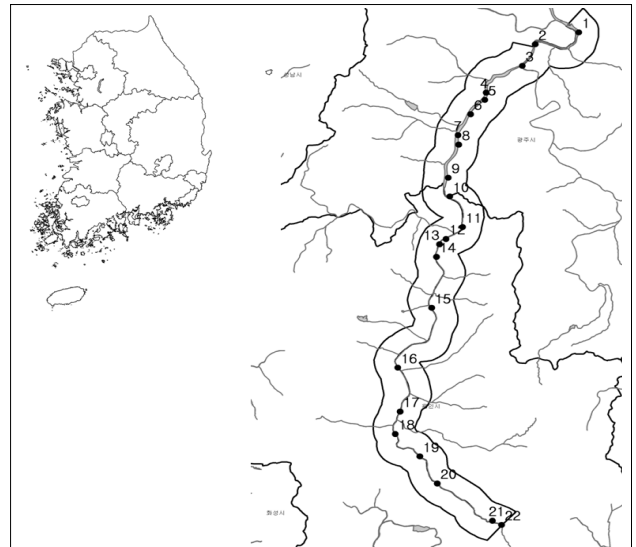


Fig. 1. Map of the survey plots in Kyung-an Stream

### 연구내용 및 방법



또한 환경부지정 생태계교란 야생동식물로 지정된 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 가시박, 미국쑥부쟁이 등 총 4종이 발견되었다. 특히 단풍잎돼지풀은 다섯 구간을 제외한 전 구간에서 확인되었고 단풍잎돼지풀과 가시박에 의한 하천변 식생피압이 관찰되었다. 이에 따라 하천변 식생관리에 있어 위해야생동식물에 대한 관리가 필요할 것으로 보인다.

지점별 귀화식물 현황은 표와 같다(Table 1).

## 2. 귀화율과 도시화지수

경안천 조사 지역에서 출현한 총 144종에 대한 귀화식물 30종의 비율로 귀화율을 산출한 결과 전체 귀화율은 20.83%로 서울 중랑천 26.85%(한정은 외, 2007)과 전주천 25.5%(변무섭 외, 2005) 등 도심지 하천과 비교하여 낮은 귀화율을 보이고 있으나, 한탄강 10.59%, 홍천강 8.37%, 가평천 4.26%(한정은 외, 2007)등 비교적 인위적 교란이 적은 하천에 비해 높은 귀화율을 보인다. 이는 경안천이 현재 도시화가 진행되는 지역으로 완전한 도시하천은 아니지만 자연하천과 비교해 높은 귀화율을 나타내고 있음을 알 수 있다.

경안천 조사구간중 지점12(32.43%), 지점17(31.25%)구간에서 가장 높은 귀화율 분포를 보이고 그 다음 지점13(30.23%), 지점15(30.00%) 순으로 조사되었다. 가장 낮게 출현한 지점은 지점22(13.73%)로 조사대상지의 최상류 지역이다. 다음으로 귀화율이 낮은 지점10(19.44%), 지점9(21.62%)는 버드나무 군락과 넓은 하안식생대가 분포하고 있는 구간이다(Table 2).

경안천 전체 도시화 지수는 10.48%로 우리나라 귀화식물 총 287종에 대한 출현 귀화식물 30종의 비율로 산정하였다. 이는 중랑천 27.9%(이유미 외, 2002)와 전주천 25.1%(변무섭 외, 2005), 영산강, 광주천, 황룡강 등 광주광역시 대규모 하천의 17.2%(임동욱 외, 2004)와 비교하여 양호한 지수를 보인다.

조사구간 중 지점22와 지점10이 2.44%로 가장 낮은 도시화지수를 보였고 다음으로 지점11, 지점21이 3.14%로 낮게 나타났다. 도시화지수가 가장 높은 구간은 지점15(5.23%)이고 지점3과 지점20이 4.88%로 높은 수치를 보였다. 다음 지점16, 지점19, 지점18이 4.53%로 높게 나타났다. 이들 구간은 조사대상지 내 도심하천구간으로 인위적인 하안정비공사가 진행된 구간이다.

Table 2. List of the naturalized index and urbanization index in Kyung-an stream

Site No.	NI	UI
Site 1	27.91%	4.18%
Site 2	27.66%	4.53%
Site 3	29.79%	4.88%
Site 4	21.74%	3.48%
Site 5	27.78%	3.48%
Site 6	28.21%	3.83%
Site 7	25.53%	4.18%
Site 8	22.92%	3.83%
Site 9	21.62%	2.79%
Site 10	19.44%	2.44%
Site 11	23.68%	3.14%
Site 12	32.43%	4.18%
Site 13	30.23%	4.53%
Site 14	28.26%	4.53%
Site 15	30.00%	5.23%
Site 16	22.81%	4.53%
Site 17	31.25%	3.48%
Site 18	27.66%	4.53%
Site 19	27.08%	4.53%
Site 20	27.45%	4.88%
Site 21	25.00%	3.14%
Site 22	13.73%	2.44%

\*NI: Naturalized Index, UI: Urbanization Index

지점22는 최상류 조사구간으로 귀화율과 도시화지수가 모두 낮게 나타났다. 이 구간은 산림과 인접해 있고 도로와 떨어져 있어 외부로부터 인위적인 유입이 적었을 것으로 생각된다. 지점10, 지점9는 경안천의 다른 구간보다 홍수터가 잘 보존된 구간으로 귀화율과 도시화지수가 상대적으로 낮게 나타났다.

귀화율과 도시화지수가 높게 나타난 구간은 완충 식재공간이 부족한 곳에 조성된 자전거도로, 하천과 인접한 도로, 방치한 나지, 고수부지이용 등 귀화식물의 침입이 용이한 환경조건을 가지고 있기 때문인 것으로 생각된다.

## 결론

경안천 전체 22구간을 대상으로 식물상을 조사한 결과 53과 123속 1아종 23변종 1품종 총 144종이 조사되었고 이중 귀화식물은 14과 총 30종으로 나타났다. 귀화식물로 미국가막사리, 소리쟁이, 달맞이꽃, 단풍잎돼지풀, 쯤명아

주, 털별꽃아재비, 털비름, 토끼풀이 가장 많이 출현하였다. 이중 생태계위협야생동식물로 지정된 단풍잎돼지풀, 가시박, 미국쑥부쟁이, 돼지풀이 발견되었다.

특히 단풍잎돼지풀은 하천 상류구간을 제외한 전 구간에 서 조사되었고 단풍잎돼지풀, 가시박에 의한 식생피압이 확인되어 추후 관리가 필요할 것으로 생각된다.

경안천 전체의 귀화율 20.83%는 중랑천 등 대표적인 도시하천과 비교하여 낮은 수치이나 자연하천에 비해 높은 값을 보였고 도시화지수는 10.48%로 비교적 양호한 지수를 나타냈다. 귀화율 분포를 살펴보면 귀화율이 낮은 최상류 및 하안림이 잘 보존된 몇 개 구간을 제외한 나머지 지역에서는 중류, 하류, 도심하천의 귀화율 분포에 있어 구간별 뚜렷한 특징을 보이지 않았다. 이를 통해 볼 때 경안천은 하천변을 따라 인접하게 건설된 도로, 자전거도로 조성, 인위적인 하안정비, 고수부지 이용으로 인해 외부영향의 유입이 전체적으로 이루어 졌을 것으로 생각된다.

경안천은 완전한 도시하천은 아니나 귀화율과 분포형태를 볼 때 일부구간을 제외하고 전반적으로 도시화가 많이 진행된 하천으로 판단된다. 따라서 도로와 자전거도로 조성, 고수부지 이용에 있어 완충역할을 할 수 있는 홍수터 및 하안식생대를 넓게 조성하는 것이 필요하며 하안식생을 대상으로 단풍잎돼지풀 등 위해식물에 대한 관리가 필요할 것으로 생각된다.

## 인용문헌

- 국립환경과학원(2010) 한국의외래식물목록
- 김용훈, 오충현(2009) 일본목련의 분산 및 식물군집 특성에 관한 연구. 한국환경생태학회지, 23(4):285~293
- 박수현(2009) 한국의 귀화식물. 서울: (주)일조각
- 박재용(2008) 경안천의 서로 다른 자연형 하천정비공법 적용이 식물 종다양성 및 식생 형성에 미치는 영향. 건국대학교 석사학위논문.
- 변무섭, 오현경, 김영하, 김연(2005) 전주천일대의 관속식물상과 도시화지수. 한국환경생태학회지, 19(3): 231~245
- 산림청(2010) 국가표준식물목록
- 이유미, 박수현, 정승선(2002) 서울 중랑천의 식생구성과 식물상. 한국환경생태학회지, 16(3): 271~286
- 이울경, 김종원(2006) 한국의 하천식생. 대구: 계명대학교 출판부
- 임동옥, 유윤미, 환인천(2004) 광주광역시 도심 대구모 하천의 귀화식물 분포 및 환경지수 분석. 한국환경생태학회지, 22(4): 356~359
- 한은정, 김소영, 김원희, 이지연, 김주화, 노태호, 최병희(2007) 중부지방 하천의 귀화식물 분포. Korean J. Environ. Biol., 25(2): 115~123
- 한국환경정책평가연구원(2004) 생태계위해외래종의 통합 관리 방안 연구.
- 인터넷 포털
- 국립환경과학원, 한국의외래식물목록  
<http://www.nier.go.kr/eric/portal/erip/ne/ne-m2/erip-ne-07.page>