

서울 양재천 하천숲 조성에 의한 야생조류 서식특성 변화 연구(2003~2015)

윤석환* · 한봉호** · 최진우*** · 윤혜옥****

*서울시립대학교 도시과학대학원 · **서울시립대학교 조경학과 ·
*** (재)환경생태연구재단 · ****서울시립대학교 대학원 조경학과

I. 연구배경 및 목적

양재천은 자연형하천 복원의 효시이자 모범사례로 평가받으며 도시하천 복원의 모델로서 이와 유사한 형태의 하천복원사업이 여러 하천에서 이루어지고 있다. 하지만 현재 조성이 완료되었거나 진행되는 하천복원사업이 생물종다양성이나 생태적 구조와 기능을 고려하기보다 친수성 개선에 초점이 맞추어졌으며, 생태계 보전이나 복원은 소홀히 하였다(환경부, 2011). 따라서 도시하천 복원의 모델로 긍정적인 평가를 받고 있는 양재천이 하천의 환경 기능 중 생물서식처로서 건전한지 진단이 필요한 시점이다.

본 연구는 하천숲이 조성된 양재천을 대상으로 하천숲 조성이 야생조류 서식구조에 미치는 영향을 규명하여 도시하천 야생조류 서식구조 향상을 위한 개선방안을 제안하고자 연구를 실시하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

양재천은 경기도 과천시 갈현동의 관악산 동쪽 계곡에서 발원하여 북동쪽으로 흘러 강남구 탄천과 합류한다. 양재천은 지방 2급 하천으로 유로 길이는 총 15.6km이고, 유역면적은 56.8km²이다. 하폭은 105~119m 정도이었으며, 저수로 폭은 25m 내외이었다. 둔치 폭은 양안 15m로 수로와 둔치 폭이 넓었다. 양재천은 과거 한강으로 직접 흘러드는 한강의 제 1지류이었으나 1970년대 한강개발사업과 시가지 개발을 위한 수로 변경공사로 현재의 수계와 같이 탄천으로 유입되도록 유로가 변경되었다.

2. 조사분석 방법

1) 양재천 조성현황 및 변천과정

양재천 조성현황 및 변천과정은 문헌조사를 통하여 조사하였다. 2004년까지는 서울특별시 강남구에서 발간한 자연형 하천복

원의 효시 양재천(강남구, 2004)을 참조하였고, 2004년 이후는 강남구청과 서초구청으로부터 제공받은 사업내용 관련자료를 재구성하였다.

2) 양재천 하천숲 조성 및 식생현황

현존식생 조사는 목본류와 초본류 우점종을 대상으로 유형화하고, ArcGIS 10.3 프로그램을 이용하여 유형별 면적 및 비율을 산정하였다.

3) 야생조류 서식 특성

야생조류 출현현황 조사는 총 4차례 계절별로 실시하였다. Line-transect 방법과 정점조사방법(Point census method)에 의하여 제외지 하상, 둔치, 제방사면을 대상으로 조사 경로를 걸어가며 출현 야생조류를 육안 및 쌍안경을 이용하여 관찰하였고, 울음소리, 나는 모양 등으로 식별하여 종과 개체수, 주요 행동 등을 파악하였다. 하천숲 전·후의 야생조류 출현현황 비교는 강남구 구간은 양재천 등 강남구 공원녹지 연결체계 구축 기본계획 및 기본설계(강남구, 2003)에서 2003년 6월에 조사한 야생조류 출현현황과 본 연구의 2004년 8월에 조사한 자료와 비교·분석하였고, 서초구 구간은 양재천 업그레이드사업 기본계획(2007)에서 2007년 1월 조사한 야생조류 출현현황과 본 연구의 2015년 1월에 조사한 자료와 비교·분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 양재천 하천숲 조성 및 식생구조

강남구는 공원녹지 연결체계 구축 기본계획 및 기본설계를 수행한 이후부터 양재천을 생태적으로 건전하고 숲이 우거진 하천으로 조성하고자 2014년까지 교목 2,371주, 관목 43,320주, 초본류 112,380본 등을 식재하였다.

현존식생 우점 비율은 조경수식재지, 자생습지초본, 자생습지목본, 자생건조초본 순이었다. 조경수식재지 교목은 왕벚나무, 느릅나무, 복자기, 물푸레나무 등이 소단하부 및 소단상부에서

높은 비율로 식재되었으며, 조경수식재지 관목은 개나리, 철쭉류, 무궁화, 찔레꽃 등이 소단상부에 넓게 분포하였다. 자생습지 초본인 물억새, 달뿌리풀, 갈대 등은 둔치에서 넓게 분포하였다.

2. 양재천 야생조류 서식구조

야생조류는 봄철, 여름철, 가을철, 겨울철 등 사계절을 조사하였다. 강남구 구간 야생조류 출현 종수 및 개체수는 봄철 16종 136개체 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(16.2%), 청둥오리(11.8%)이었다. 여름철에는 19종 430개체 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(33.7%), 청둥오리(5.4%)이었다. 가을철에는 17종 138개체 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(18.1%), 흰뺨검둥오리(14.2%), 청둥오리(12.3%)이었다. 겨울철에는 28종 273개체 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(22.0%), 청둥오리(7.7%), 직박구리(5.5%), 흰뺨검둥오리(5.1%)이었다. 겨울철에 가장 많은 종이 출현하였고, 영동3교에서 영동5교 구간과 대치교에서 탄천합류부 구간이 산새류와 물새류의 종다양도가 높았다. 서초구 구간은 봄철 11종 77개체 출현, 우점종은 청둥오리·멧비둘기(6.5%), 직박구리(5.2%)이었다. 여름철에는 8종 35개체 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(62.9%), 쇠물닭·민물가마우지(5.7%)이었다. 가을철에는 6종 50개체 출현, 우점종은 멧비둘기(54.0%), 청둥오리(20.0%)이었다. 겨울철에는 14종 190개체가 출현, 우점종은 붉은머리오목눈이(31.8%), 논병아리(4.8%)이었다. 출현종 개체수가 적고 단순한 종이 출현하였지만 무지개다리에서 우면교 사이는 물새류가 다양하게 출현하였다.

3. 양재천 하천숲 전·후 야생조류 서식변화

하천숲 조성 이후 야생조류는 강남구 구간이 물새류가 9종에서 6종으로 감소하였으며, 개체수도 49개체에서 35개체로 감소하였다. 산새류는 7종에서 8종으로 증가하였으며, 개체수도 29개체에서 182개체로 증가하였다. 하천숲 조성으로 수간층, 수관층, 관목층 등 다양한 서식환경이 조성된 것으로, 이는 물새류가 하천 합류부의 특정구간에서 전 구간으로 확대 출현한 원인으로 판단되었다.

서초구 구간에서 물새류가 2종에서 7종으로 증가하였으며,

개체수도 4개체에서 28개체로 증가하였다. 하천숲 조성 이전 출현하지 않았던 논병아리, 청둥오리, 중대백로, 뺨뺨오리, 백할미새가 신규 출현하였다. 산새류는 8종에서 3종으로 감소하였으며, 개체수도 92개체에서 71개체로 감소하였다. 조성 전 출현하였던 딱다구리류와 박새류는 출현하지 않았다. 이것은 하천숲 조성 시 초본과 관목 위주의 식재가 수간과 수관에서 서식하는 산새류에 부정적인 영향을 주었을 것으로 판단되었다.

4. 야생조류 서식처 개선방안

양재천 야생조류 서식지 향상을 위한 개선방안으로 제방사면 침수 영향을 받지 않는 소단상부는 교목과 아교목, 관목을 식재하여 층위구조를 형성하고, 소단 산책로를 따라 양쪽으로 교목과 아교목을 교호식재를 계획하였다. 침수 영향을 받는 소단 하부와 둔치는 물이 잠긴 후 유속에 견디고, 상류에서 내려온 부유물에 쓰러질 염려가 없는 수종 식재를 계획하였다. 호안사면은 버드나무류를 식재하여 수면에 그들이 제공되도록 하고, 수변부 모래톱·자갈톱 형성과 여울 유도를 위한 돌 설치를 계획하였다.

IV. 결론

본 연구는 하천숲 조성 전·후를 현존식생과 야생조류의 변화 관계를 분석하여 도시하천 야생조류 서식처 개선방안을 제시하고자 하였다. 제방사면의 다층식생구조 변화와 저수호안의 자생습지목본의 증가는 산새류 증가와 물총새 출현을 가져왔다고 판단되었다. 양재천의 야생조류 서식구조 향상을 위한 개선방안으로 제방사면에는 다층구조의 수립대 형성, 저수호안과 둔치에는 자생습지목본을 식재, 수변부 모래톱 및 자갈톱 등 미세서식지 조성 등을 제안하였다.

참고문헌

1. 강남구(2004) 자연형 하천 복원의 효시 양재천. 강남구. p.283.
2. 김동욱(2005) 서울시 한강둔치 토지이용 특성에 따른 야생조류 서식처 복원방안. 서울시립대학교 석사학위논문. p.128.
3. 김혜진(2012) 서울시 하천수변보행공간 이용만족도 영향요인 분석 -성내천, 양재천, 청계천을 중심으로-. 고려대학교 대학원 석사학위논문. p.72.
4. 환경부(2011) 생태하천 복원 기술지침서. 환경부. p.32.