

길동생태공원 배후 비오톱의 생태계 회복방안

Study on the recovery of ecosystem for biotope around Kildong
ecological park

서울시립대학교 대학원 조경학과*

서울시립대학교 조경학과**

삼육대학교 원예학과***

오충현* · 이경재** · 조치웅***

I. 서론

길동생태공원은 시민들에게 자연학습을 통해 자연을 접할 수 있는 기회를 주고, 생물종다양성을 증진시켜 도시생태계 보전을 위한 거점공간으로 활용하고자 1996년부터 1998년까지 3개년에 걸쳐 서울시 강동구 길동에 조성된 생태공원이다. 성산봉은 길동생태공원의 북동쪽에 위치한 해발 104.9m의 구릉으로 길동생태공원의 배후 녹지역할을 수행하고 있는 도시 녹지이다. 본 연구는 성산봉지역을 대상으로 이 지역이 길동생태공원의 종다양성을 증진시키고, 자연학습에 도움을 줄 수 있는 비오톱으로 관리되어 장기적으로는 주변 도시 생태계 회복에 도움을 주는 공간으로 활용될 수 있는 방안을 마련하기 위해 시행되었다.

II. 연구방법

대상지에 대한 비오톱 조사는 1/1,000 및 1/3,000 수치지형도를 이용하여 조사하였으며, 강동구 지역 비오톱 조사와 병행하여 1999년 3월부터 6월까지 실시하였다. 식물군집구조 분석을 위한 현장조사는 1999년 9월에 시행하였다.

비오톱조사는 강동구 지역 전체를 대상으로 토지이용현황, 불투수 토양포장현황, 현존식생에 대한 조사를 시행하였으며, 이 결과를 바탕으로 비오톱 유형을 분류하고, 서식지기능, 지형특성, 비오톱 유형가치, 비오톱 유형면적, 희귀도 등을 고려하여 비오톱 평가를 실시하였다.

식물군집구조 분석을 위한 조사는 방형구법에 의해 매목조사한 후 이를 바탕으로 Curtis and McIntosh 방법에 의해 수관층위별 상대우점치를

(I.V. : Importance value), 평균상대우점치(M.I.V. : Mean Importance value)를 구하였고, Shannon의 수식을 이용하여 종다양도(H' : species diversity), 최대종다양도(H' max), 균재도(J' : evenness), 우점도($1-J'$: dominance)를 구하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 비오톱 현황

이 지역의 토지이용은 크게 생태공원지역과 산림지역, 경작지로 구분되며 전체면적은 423,407m²이다. 이중 생태공원지역이 14%, 산림지역 54%, 경작지는 32%이다. 불투수 토양 피복정도는 전 지역이 10% 이하이다.

비오톱 유형(biotope group)은 조경녹지 비오톱 유형, 산림 비오톱 유형, 경작지 비오톱 유형으로 크게 구분되었으며, 비오톱 유형등급은 조림지를 포함한 산림지역이 1등급, 경작지 및 조경녹지지역이 2등급으로 평가되었다. 개별 비오톱(detail biotope)은 자연림으로서 참나무림인 비오톱, 자연림으로서 습윤지성 낙엽활엽수림 비오톱, 인공조림지로서 외래종 낙엽활엽수림 비오톱, 밭 비오톱, 1ha 이상의 도시공원 비오톱 등으로 분류되었으며, 개별 비오톱 평가 결과, 자생수목 군집으로 이루어진 산림지역 비오톱 및 아까시나무로 이루어진 인공조림 외래낙엽활엽수 비오톱이 1등급, 기타 조림지 비오톱 및 조경녹지지역 비오톱은 2등급, 경작지 비오톱은 3등급으로 평가되었으며 그 비율은 각각 31.70%, 36.43%, 31.87%로 나타났다.

2. 식물군집구조 현황

현존식생 현황은 조림지 46%, 자생종 산림지역 8%, 경작지 32%, 생태공원 14%의 비율을 가지고 있으며, 수종별 분포현황을 살펴보면 경작지 및 생태공원지역을 제외하고는 아까시나무 23.46%, 일본잎갈나무 6.02%, 신갈나무 5.75%, 상수리나무 0.85%의 순서로 분포하고 있다.

식물군집구조 분석을 위해 대표적인 식물군집에 대해 상대우점치 및 종다양도 분석을 실시한 결과 오리나무 군집, 갈참나무군집, 신갈나무 군집의 경우 상·중·하층에서 이들의 상대우점치가 높게 나타났으며, 아까시나무 등 다른 종의 상대우점치는 작게 나타났다. 그러나 산 정상부에 위치한 상수리나무 군집지역은 상·중층에서는 상수리나무의 상대우점치 값이 높았으나, 하층의 경우 아까시나무의 상대우점치 값이 높게 나타났다. 아까시 나무 군집의 경우 상층의 상대 우점치 값은 높게 나타났으나,

중·하층의 경우 떡갈나무, 졸참나무, 노린재나무와 아까시나무의 상대우점치 값이 비슷하거나 낮게 나타났다.

종다양도는 오리나무 군집지역의 종다양도가 가장 높게 나타났고, 아까시나무와 경합중인 상수리나무 군집지역이 가장 낮게 나타났으며, 신갈나무 군집, 아까시나무 군집의 종다양도가 비교적 높게 나타났다.

최근 도시생태계의 문제점으로 지적되고 있는 서양등골나물은 비교적 저지대인 오리나무군집, 갈참나무군집, 아까시나무 군집지역의 하층에서 많이 나타났다.

IV. 결과

길동생태공원과 그 주변 녹지의 비오톱과 식물군집구조를 분석한 결과가 이 지역은 아까시나무 등 인공 조림된 외래식물이 차지하는 면적이 전체 면적의 46%를 차지하고 있어 앞으로의 비오톱 관리에 있어 인공조림지역의 면적을 연차적으로 감소시키고 자생식물군집의 면적을 확대시켜나가는 계획 마련이 필요하다. 식물군집구조분석 결과 아까시나무 군집지역의 중·하층에서 자생 참나무류의 상대우점치가 높게 나타나는 것은 적절한 관리가 이루어질 경우 참나무림으로의 천이 유도가 충분히 가능함을 보여주고 있다.

자연림으로서의 참나무림 비오톱 및 습윤지성 자생낙엽활엽수림 비오톱은 그 면적이 작고, 일부 참나무림은 아까시나무와의 경쟁이 이루어지고 있어, 참나무 군집도 중·하층 참나무의 상대우점치를 높일 수 있는 관리방안 마련이 필요하다. 특히 습윤지성 자생낙엽활엽수 비오톱에서 나타나는 오리나무군집은 서울의 경우 도시화과정에서 대부분 사라지고, 왕릉 등의 일부지역에서만 관찰되는 희귀한 식물군집이므로 오리나무 군집 보전을 위한 특별한 대책마련이 시급하다.

또한 성산봉의 저지대에서 관찰되는 서양등골나물은 이 지역 초본 생태계에 심각한 위협을 줄 수 있으므로 서양등골나물의 분포를 줄여나갈 대책이 마련되어야 한다.

이상과 같은 관리대책 마련은 생태공원 내부만의 관리로는 불가능하므로, 공원관리계획 수립시 배후 산림지역과 생태공원을 함께 묶어서 관리하는 대책을 마련해야하고, 지속적으로 동식물에 대한 모니터링을 통해 비오톱 관리에 따른 영향을 분석해내야 할 것으로 생각된다. 또한 성산봉과 길동생태공원 뿐만 아니라 인근의 일자산과 같은 주변 도시녹지와 녹지축 연계방안 등에 대한 장기적인 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.