

서울시립대학교 맹꽂이 대체서식지 모니터링 및 관리방안 연구

김용재* · 한봉호** · 박석철*

*서울시립대학교 대학원 조경학과 · **서울시립대학교 조경학과 · *서울시립대학교 대학원 조경학과

I. 연구배경 및 목적

양서류는 습기가 많은 미소환경에서 발견되며 산지의 계곡부터 낮은 구릉, 평야와 인가 주변 등 각 종의 고유한 서식환경에 적응해왔다. 맹꽂이는 인가 주변의 논, 밭에 서식하며 낮에는 습한 땅 속에 숨어 있다가 밤에만 활동을 하며 주변 소리에 민감하게 반응하기 때문에 장마철 초기의 번식기 외에는 발견하기 힘든 종이다(양서영 등, 2001).

맹꽂이의 서식지는 도시와 농촌 등 인간의 집단 거주지가 자리잡기 전에는 자연의 일부 특별한 습지를 활용하였을 것이나, 점차 인간 거주지 근처로 서식지가 바뀌면서 다른 개구리들이 살 수 없는 농촌 주변의 저지분한 웅덩이나 농지 주변 수로, 장마철에 일시적으로 고인 웅덩이 등에서 번식하게 되었으며, 도시근교의 인공 배수로, 하수도 및 맨홀로까지 그 서식 및 산란처가 변해 온 것으로 추정되고 있다(김종찬, 2009).

서식지의 파괴 및 단편화는 생태계 네트워크의 단절을 가져오며 야생생물의 고립으로 종 개체수 감소, 종 다양성 감소에 이르게 된다. 따라서 야생생물의 서식처는 보전되어야 하며 불가피하게 훼손되거나 소실될 상황에 있는 서식지는 대상지의 변수를 고려하여(Hraker *et al.*, 1993) 복원하거나 대체서식지를 조성할 필요가 있다. 기존 대체서식지 조성에 관한 연구로는 양병호(2007)의 개발사업에 따른 대체서식지 조성방안, 이준호(2008)의 잠자리 서식지 입지 연구, 조항수(2011)의 저어새 보전을 위한 대체서식지 조성 모형 등이 있었다.

서울시립대학교 내 맹꽂이 대체서식지의 조성은 2014년 9월 서울시립대 캠퍼스 음악관 건립공사 중 이설대상 수로 내에서 맹꽂이가 출현하면서 시작되었다. 「야생동물 보호 및 관리에 관한 법률」 제14조 제1항에 의거하여 서울시립대학교는 2014년 10월 맹꽂이의 안전한 서식을 위해 대체서식지를 조성하였고, 조성 후 2014년 10월 28일에 맹꽂이 포획 및 방사를 시행하였다.

본 연구는 맹꽂이의 대체서식지 조성 내 맹꽂이 서식 환경의 안정화를 위한 기초자료 구축과 맹꽂이 대체서식지의 서식 안정화를 위한 관리방안 수립을 목적으로 하였다. 연구항목은

기상 특성, 수환경, 수량에 변화에 따른 식생분포, 맹꽂이 출현 현황이었다.

II. 연구방법

1. 연구대상지

처음 맹꽂이가 서식하고 있었던 지역은 배봉산 남측 자원재활용센터 수로로 최근 캠퍼스 음악관 건설이 진행되고 있는 지역이었다. 맹꽂이 대체서식지는 캠퍼스 음악관과 배봉산 자락에 조성하였으며, 과거 배봉산에서 발원하는 건천 수로이었다. 조성된 대체서식지의 면적은 191㎡, 깊이는 1.0~1.5m이었다. 물웅덩이 외곽은 자연석 쌓기로 조성되었으며, 물웅덩이는 기존 수로와 연계되어 있었다. 대체서식지 외곽과 내부에는 조성 당시 관목 및 초화류를 식재하였다.

2. 조사 분석 방법

1) 기상 특성

양서·파충류 서식은 기온 및 강수량과 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 맹꽂이의 경우 강수량에 반응하여 산란하고, 강수량의 증가와 번식을 수행하는 성체의 수는 비례한다는 연구결과가 있다(Milanovich *et al.*, 2006). 본 연구에서는 동대문구청에서 제공하는 통계연보의 기후 데이터를 활용하여 최근 6년간(2010~2015년)의 월평균 기온 및 강수량을 분석하였다.

2) 수심

맹꽂이 대체서식지의 수심 조사는 양서류 알덩이와 성체가 발견되는 지점을 중심으로 Steel 자를 이용하여 실측하였다.

3) 수량 변화에 따른 식생 분포

식생 변화는 맹꽂이 산란 시기를 고려하여 총 4회에 걸쳐 습지 내 현존식생을 조사하였고, 1/1,000 수치지형도에 도면화하였다.

4) 맹꽂이 출현 현황

맹꽂이는 장마철 비가 온 후 1~2일 사이에 짝짓기와 산란을 하므로 야간과 우천 시에 청음조사와 성체를 채집하여 확인하는 방법으로 산란을 판단하였으며, 연못 내 알의 유무로 산란을 확정하였다. 맹꽂이 성체의 울음소리가 나는 위치와 산란된 알의 위치는 1/1,000 수치지형도에 도면화하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 기상 특성

최근 6년간 서울시 동대문구 월평균 기온 현황을 분석한 결과 2013년의 경우를 제외하고 모두 8월이 최고 기온을 보였으며, 맹꽂이가 주로 산란 및 번식을 하는 시기인 6~8월의 평균 기온은 22.0~27.7°C이었다. 또한 6년간의 월평균 강수량 현황을 분석한 결과 2015년 6~8월의 강수량이 다른 해에 비해 현저하게 낮았다. 일시적으로 생성되는 연못이나 물웅덩이 등에 산란하는 맹꽂이의 특성상 2015년에는 맹꽂이 산란 및 번식이 상당히 어려웠을 것으로 판단되었다.

2. 수심

맹꽂이 대체서식지 내 수심을 조사한 결과 인위적인 물 공급이 없을 시 2~3일 내로 모두 마르는 경향을 보였다. 2015년 7월 5일에 물이 마른 경우를 제외하고 수심은 5~30cm로 조사되었고, 안정적인 양서류 서식 환경을 위해서는 지속적인 물 공급이 필요한 것으로 판단되었다.

3. 맹꽂이 대체서식지 정밀 현황

맹꽂이습지 내 현존식생을 조사한 결과 수량에 따라 식생 분포 면적이 변화하였고, 주요 우점종은 고마리(*Persicaria thunbergii*), 돌피(*Echinochloa crus-galli*), 달뿌리풀(*Phragmites japonica*), 꽃창포(*Iris ensata* var. *spontanea*) 등 이었다.

4. 맹꽂이 출현 현황

맹꽂이 대체서식지 조성 후 연구기간에 조사된 맹꽂이의 첫 산란은 2015년 7월 13일 강수량 14mm으로 7월의 첫 비가 내린 이튿날 때인데 맹꽂이는 대상지 내 총 4곳에서 울었으며, 일시적으로 형성된 건물 내 물웅덩이에서 2개체를 추가로 관찰할 수 있었다. 이틀 후인 15일에 맹꽂이가 산란을 한 것이 확인되

었다. 이날 대상지 내부 수심은 25~30cm이었다. 알에서 깨어나 활동 중인 맹꽂이 올챙이 4개체와 수면 위로 떠다니는 알을 1,500덩어리 확인하였고, 습지 내 맹꽂이 알은 얇은 물 위로 자란 풀에 붙어있었으며, 산란 위치는 수심이 깊지 않은 쪽을 선호하였다. 첫 산란 이후 8월 3일에 관찰한 맹꽂이 올챙이는 갓 부화한 올챙이와 중간 크기의 올챙이, 뒷다리가 자라난 올챙이로 구분할 수 있었고, 이를 통해 2015년 여름철에는 총 3회의 산란을 한 것으로 추정되었다.

IV. 결론

서울시립대학교 내 맹꽂이 대체서식지의 조성은 2014년 9월 서울시립대 캠퍼스 음악관 건립공사 중 맹꽂이가 출현하면서 시작되었다. 이 지역은 2010년 서울시립대학교 에코캠퍼스를 위한 식재 기본계획 조사 당시 맹꽂이 서식이 확인되었던 지역이었다.

본 연구는 서울시립대학교 대체서식지 내 서식환경과 출현 현황을 분석하여 향후 안정적인 맹꽂이 서식처 조성 및 관리를 목적으로 하였다. 맹꽂이 산란기(6~8월)에는 습지 내 일정한 수량 유지를 위한 지속적 물 공급이 필요하였고, 수심을 다양하게 유지할 필요가 있었다. 또한 개방수면 면적은 40% 이상을 유지하여 과도한 수생식물 확산으로 수면이 좁아지지 않도록 하는 지속적인 관리와 광엽성 식물 보완식재가 필요하였다.

참고문헌

- 김종찬(2009) 맹꽂이 현지 내 보전을 위한 서식공간 개선방안 연구. 서울시립대학교 도시과학대학원 석사학위논문, 139p.
- 양병호(2007) 개발 사업에 따른 대체서식지 조성방안 : 화성 동탄 지구를 사례로. 상명대학교 석사학위논문, 160p.
- 양서영, 김종범, 민미숙, 서재화, 강영진(2001) 한국의 양서류. 도서출판 아카데미 서적, 187p.
- 이준호(2008) 잠자리 서식지 입지 및 조성에 관한 연구. 단국대학교 경영대학원 석사학위 논문, 45p.
- 조형수(2011) 한국의 번식기 저어새(*Platalea minor*) 보전을 위한 대체서식지 조성 모형 개발. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 86p.
- Milanovich JR, Trauth SE, Saugey DA, Robyn RJ.(2006) Fecundity, reproductive ecology, and influence of precipitation on clutch size in the western slimysalamander (*plethodon albagula*). *Herpetologica* 62: 292-301.