

수원청개구리 서식지 복원 방안 연구1)

- 수원시를 중심으로 -

정혜진* · 김은영* · 송원경** · 김진원*

*수원시정연구원 · **단국대학교 녹지조경학과

I. 서론

수원청개구리(*Hyla suwonensis*)는 1980년 Kuramoto에 의해 발견된 한국특산종으로 2012년 멸종위기종 1급으로 지정되었다. 주로 농경지에서 서식하는 것으로 알려져 있으며, 현재 경기 일부 지역과 충청도, 전라도 지역에 분포하는 것으로 확인되었다. 그러나 개체수가 적고 개발 사업으로 농경지가 손실되면서 서식지를 확보하기 점차 어려워지고 있는 실정이다. 또한 아직까지 수원청개구리 생활사나 서식환경 등에 대한 연구도 제대로 이루어지고 있지 않아, 서식지 복원 및 개체군 보호에 어려움이 있다. 수원시의 경우 그 동안 수원청개구리가 서식하지 않는 것으로 알려져 있었으나, 최근 평리들 일대에서 수원청개구리가 발견되기도 하였다. 2015년에는 농어촌공사에서 일월저수지 일대에 생태계보전협력금 반환 사업으로 수원청개구리 복원사업을 시작하여 서식지 복원 연구에 대한 필요성이 점차 증가하고 있다.

따라서 본 연구는 서식지 적합성 평가를 통해 수원시를 대상으로 수원청개구리 서식 가능성을 살펴보고, 서식지 복원을 위한 방안을 제시하고자 하였다.

II. 연구범위 및 방법

본 연구는 수원청개구리 서식지 적합성 평가를 위해 출현지역 전구간을 대상으로 분석을 수행하였다. 수원청개구리는 서울시와 경기, 인천, 충청도, 전라도, 강원도 등에서 출현한 것으로 확인된 지역을 대상으로 선정하였다. 서식지 적합성 분석은 송원경(2013)을 통해 구축된 평가 방법을 기반으로 하였으며, 국립생물자원관(2014)에서 추가로 발견된 지점을 더해 분석을 수행함으로써 정확성을 높이고자 하였다. 서식지 적합성 분석을 위해 수원청개구리 발견 지점을 GIS 데이터로 변환하였고

이를 토대로 주변의 표고 및 경사, 토지피복, 논 면적, 논 비율, 하천 및 도로, 산림, 시가화지역과의 거리를 분석을 통해 환경공간정보를 구축하였다. 이후 환경공간정보 자료를 바탕으로 서식지 예측을 위해 Maxent(Maximum entropy) 모형을 이용하였다.

서식지 적합성 평가 결과를 바탕으로 수원시 내 서식 가능성이 가장 높은 곳을 도출하였고 이들 지역을 대상으로 서식지 현황 및 위협 요인 등을 고려해 SWOT분석을 수행하였다. 이를 바탕으로 수원시 내 수원청개구리 서식지 복원 방안을 제시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 수원청개구리 서식지 적합성 평가

수원청개구리 발견지점을 기반으로 대상지 전체의 서식지 적합성을 분석한 결과 적합도는 0.926(S.D.=0.006)으로 높게 나타났다. 서식 가능성이 있는 지역은 전체 대상지의 약 1.02%인 550.81km²인 것으로 분석되었다. 이는 대상지역의 농경지 면적의 약 7.75% 정도를 차지하고 있다. 서식지 적합성 평가 결과 수원청개구리는 표고 및 경사가 낮고 평야가 많이 분포해 있는 서해안 지역에서 서식 가능성이 더 높은 것으로 확인되었다.

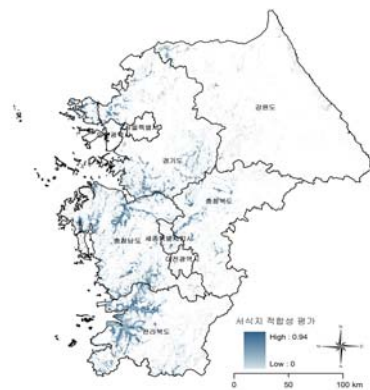


그림 1. 수원청개구리 서식지 적합성 평가 결과

1) 본 연구는 삼성전자의 지원으로 수행되었음.

2. 수원청개구리 서식지 복원 여건 분석

서식지 적합성 평가 결과 중 수원시의 결과를 살펴보면 수원청개구리 서식확률이 높은 지역은 주로 황구지천 주변 농경지를 중심으로 분포하고 있는 것으로 확인되었다.

따라서 이들 지역을 서식지 복원 대상지역으로 선정하고 현황 파악 및 SWOT분석을 수행한 결과, 강점은 수원시의 농경지 분포 및 수원청개구리 출현 확인, 시와 시민단체의 지속적 모니터링 수행 등으로 확인되었다. 반면 약점은 수원산업단지 개발로 서식가능성이 높은 지역이 훼손 위기에 있으며 농경지에서 제초제 등의 농약을 사용하는 것이었다. 기회요인은 수원시와 시민단체, 기업 등이 수원청개구리 보전을 위해 노력하고 있으며, 일월저수지 복원사업 진행 등이며, 위협요인은 군공항 이전으로 인한 개발압력 증가 등으로 확인되었다.

3. 수원청개구리 서식지 복원 기본방향

대상지역의 수원청개구리 서식지 복원을 위해 서식지 적합성 평가 결과를 토대로 핵심지역, 완충지역, 전이지역으로 분류하였으며, 황구지천과 원천리천을 따라 분포하고 있는 서식지 복원 대상 지역을 구간별로 구분하여 복원 방안을 수립하였다.

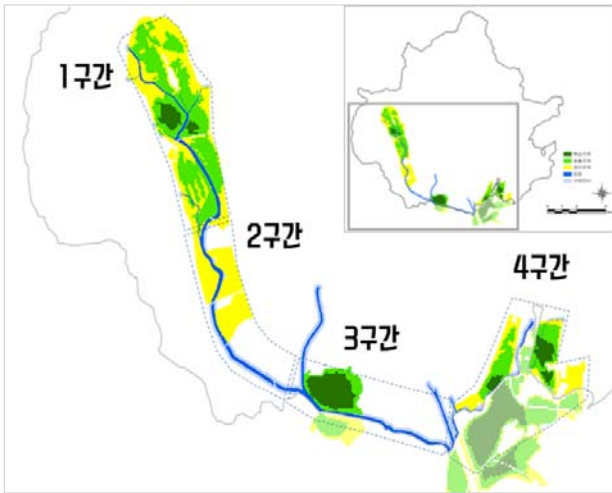


그림 2. 수원청개구리 서식지 복원 구간 분류

각 구간별 서식지 복원을 위해 1구간은 교육 및 연구, 2구간은 연결성 증진을 위한 복원 및 완충, 3구간은 농경지 원형 보전 및 수원청개구리 개체군 보호, 4구간은 화성시와 연계한 복원 네트워크 수립에 초점을 맞추었다. 핵심지역을 포함하는 1, 3구간은 친환경 농법 전환 및 서식지 보호를 위한 노력이 필요하며, 특히 3구간은 수원청개구리 서식이 확인된 만큼 수원청

개구리 서식을 위한 농경지 보전에 집중할 필요가 있다. 2구간은 비점오염원을 최소화해 하천 수질오염 방지 및 주변 서식지 보전을 위한 완충지역 관리방안이 필요하다. 4구간은 태장동과 화성시 일대에 적합성이 가장 높게 나타나는 구간으로 이들 지역을 보호하기 위한 인접 시와의 협력체계 구축이 필요하다. 또한 수원청개구리 서식 및 생태적 특성에 관한 연구 및 보전 활동이 지속적으로 이루어질 수 있도록 시민들의 인식 개선 및 지원방안이 필요하다.

IV. 결론

본 연구는 멸종위기종1급인 수원청개구리 개체군 보전을 위해 서식지 복원 방안을 제시하였다. 수원청개구리는 멸종위기종임에도 관련 연구가 부족한 실정이며 시민들의 관심도 또한 매우 낮은 실정이다. 수원청개구리 서식지 보호를 위해 가장 우선시 되어야 하는 것은 농경지를 보호하는 것이므로 이를 위한 지원 대책을 마련하는 것이 시급하다.

따라서 수원청개구리 서식지 복원은 민-관-산-학-연이 연계해 연구 및 모니터링, 보전 활동에 대한 협력체계를 구축하는 것이 필요하다. 또한 농경지 확보 및 친환경 농법 전환 등을 위해서는 기초지자체 단위의 지원만으로는 한계가 있다. 수원청개구리 서식지가 수원시뿐만 아니라 곳곳에 분포하고 있는 만큼 정부와 관련기관의 협조 및 지원방안이 뒷받침 되어야 한다.

수원청개구리 서식지 복원은 관련 자료가 부족하고 생태적 특성이 명확하게 파악되지 않은 관계로, 서식에 필요한 요인, 출현지점 조사 자료 등을 통한 서식 환경 분석에 한계를 가진다. 이는 앞으로 지속적인 모니터링 및 연구수행을 통해 명확한 서식지 연구가 가능할 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 국립생물자원관(2014), 멸종위기 종 수원청개구리 증식 복원 연구Ⅲ.
2. 반권수, 김준수, 강서병(2014), 지리적 멸절위험에 처한 도심속 금개구리의 서식환경 개선방안-안산시 수인선 폐철도변 금개구리 서식처 복원계획 사례, 한국조경학회 춘계학술대회 논문집.
3. 송원경(2013), 수원청개구리 서식지 복원 연구 I, 수원시정연구원.
4. 한국농어촌공사(2014), 일월저수지 생태기능 증진을 위한 수원청개구리 서식처 복원사업.
5. DECC(2008), Best practice guidelines Green and golden bell frog habitat.