

전주 건지산 일대 백로류 서식처의 식생현황 및 토양분석

Vegetation and Soil of Breeding site of Egrets and Herons, Geonjisan Area, Jeonju

박성학¹ · 박종민² · 서병수² · 오현경³

¹전북대학교 대학원 임학과, ²전북대학교 산림자원학과, ³전북대학교 조경학과

I. 연구의 목적

도시의 각종 개발은 토지의 형상 및 용도에서 급격한 변화가 일어나고 그곳에서 서식하고 있는 동물상에 많은 영향을 미칠 것으로 예상된다. 그중에서도 수생태계에 주로 의존하여 생활하고 있는 백로과(Ardeidae)조류는 환경지표생물로서 개발에 의한 영향을 가장 많이 받을 수 있는 종류 중의 하나이며, 우리나라에서 학술적 가치가 인정되는 백로류 집단번식지는 천연기념물 또는 사·도 기념물로 지정·보호하고 있으나 주변 환경의 악화로 도래하지 않거나 개체수가 급격히 감소하고 있어 이들 번식지에 대한 현황 파악 및 지속적인 기초자료 확보가 중요하다.

건지산(101.6m)은 전주시 도시자연공원 및 전북대학교 학술림(136.32ha)을 포함하고 중심 시가지와 인접해 있어 매년 탐방객이 증가하고 있는 곳으로 과거에는 소나무류(*Pinus* spp.)와 참나무류(*Quercus* spp.) 등의 자생 수종들이 우점하는 임상이었으나, 솔잎혹파리 및 소나무좀의 피해와 빈번한 산불 등으로 인하여 현재 대부분 인공조림된 수종들이 우점하고 있으며, 이곳 개잎갈나무 인공조림지에 10여 년 전부터 백로류가 서식하는 것이 확인되고 있다.

따라서 본 연구는 전주 건지산 일대 백로류 집단번식지의 서식실태 및 현황파악에 따른 1차 조사로써 서식처와 그 주변부의 식생현황 및 토양의 화학적 특성을 비교·분석하여 백로류 서식처의 생태계 보전 및 식생관리를 위한 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 서식지조사

백로류의 번식지 분포, 면적, 특성 등을 파악하기 위해 번식활동이 왕성한 2009년 6월에 임외에서 육안관찰을 통하여 상층임관에 출현하는 백로류 개체수를 파악하였고, 번식이 끝난 8월에 임내에서 등지수를 조사한 후 이를 종합하여 백로류가 고밀도로 서식하는 구역(A), 백로류가 저밀도로 서식하는 구역(B), 백로류가 서식하지 않는 구역(C)을 구분하였으며, 위성항법장치(GPSmap 60CSx)와 MapSource 프로그램을 이용하여 위치 및 거리를 측정하였다.

2. 식생조사

백로류 번식이 끝난 8~9월에 서식밀도 유형별로 방형구(20m×20m)를 설치하여 교목층과 아교목층의 수목은 우점도(Dominance), 군도(Sociability), 흉고직경(DBH)을 측정하였고, 관목층과 지피층은 각 조사구에 5m×5m 크기의 소형조사구를 설치한 후 우점도와 군도를 조사하였다. 또한, 조사구의 일반적인 개황으로 해발고, 방위, 경사도, 수목의 평균수고, 평균흉고직경 및 식피율을 측정하였으며, 각 조사구의 층위별 종간 상대적 우세를 비교하기 위하여 상대우점치를 계산하였다(Curtis & McIntosh, 1951).

3. 토양조사

각각의 방형구에서 3지점을 임의로 선정하여 표토를 걷어낸 후 토양을 채취하였고, 이를 하나로 합하였으며, 채취한 토양시료를 실험실로 옮겨 음건시킨 후 2mm체로 쳐서 분석시료로 이용하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 서식지현황

백로류가 서식하고 있는 개잎갈나무 인공조림지의 총 면적은 약 23,000㎡로 조사되었고, 이중 백로류의 서식지 면적은 약 19,000㎡(82.6%)로 대부분을 차지하였다. 이들 서식지의 사면방향은 북-서, 산지경사는 10~20°, 해발고는 15~40m에 위치하고 있어 산지의 하부에 번식하고 있었다. 동-서 방향의 도로확장으로 인해 서식지 산림이 단편화 축소되었고 도로의 절개비탈면과 맞닿아 있으며, 그 주변에는 주거지와 상업시설이 밀집하였고, 인가 주변으로 자연초지와 밭작물 중심의 소규모 농경지가 산재하였다. 또한, 미소취식지가 예상되는 서식지 주변의 수생태계의 방향과 직선거리를 분석한 결과, 덕진호 S300m, 전주천 W500m, 오송제 N-E 1.4km, 백석저수지 N3km, 기지제 S-W4.8km, 이중저수지 S-E5.4km로 분포하고 있었다.

2. 식생현황

1) 고밀도 서식지(A)

층위별 상대우점치를 살펴보면, 교목층에는 개잎갈나무가 80.6%로 우점종으로 확인되었으며, 상수리나무는 19.4%로 분석되었다. 아교목층에는 상수리나무가 100%로 나타났다. 관목층에는 노린재나무가 29.7%로 가장 높게 나타났고 상수리나무가 28.5%로 유사한 수준으로 출현하였

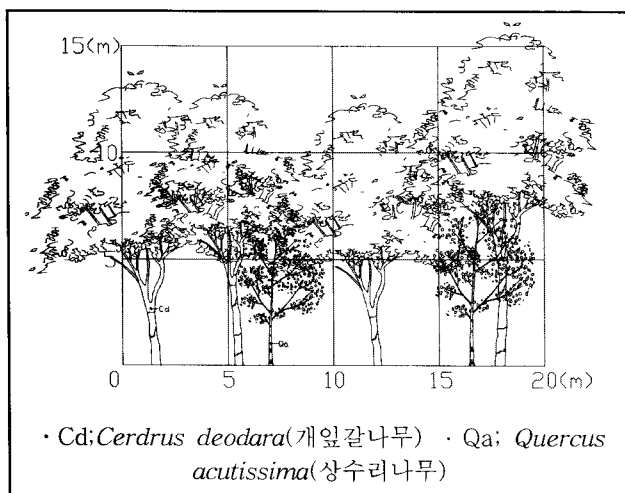


그림 2. 백로류 고밀도 서식지의 입면도

으며, 졸참나무(20.2%), 양버즘나무(8.6%), 때죽나무(7.1%), 서리화백(6.0%) 순으로 조사되었다. 인공조림지인 이 군락은 조류의 집단번식으로 완전 고사된 교목은 없었으나, 고사 직전에 있는 개잎갈나무 개체들을 일부 확인할 수 있었다. 또한, 지피층의 평균 식피율은 10%로 매우 낮았으며, 주름조개풀, 쇠무릎, 뱀고사리, 졸참나무, 미국자리공, 쇠무릎, 처녀고사리, 닭의장풀, 때죽나무, 호랑가시나무, 땃덩이덩굴, 나팔꽃, 담쟁이덩굴, 미국가막사리, 돌외 등이 확인되었다.

2) 저밀도 서식지(B)

층위별 상대우점치를 살펴보면, 교목층에는 개잎갈나무가 75.4%로 우점종으로 확인되었으며, 아까시나무는 24.6%로 분석되었다. 아교목층에는 개잎갈나무가 76.5%, 밤나무가 23.6%로 확인되었다. 관목층에는 짚레가 19.8%로 가장 높게 나타났고 뽕나무(17.0%), 밤나무(16.5%), 노린재나무(12.3%), 아까시나무(11.5%), 보리수나무(8.8%), 구골나무(5.0%), 꾸지뽕나무(4.9%), 가중나무(4.4%) 순으로 확인되었다. 또한, 지피층의 평균 식피율은 30%로 주름조개풀, 미국자리공, 개맥문동, 담쟁이덩굴, 청미래덩굴, 산딸기, 노박덩굴, 땃덩이덩굴, 배풍동, 쥐꼬리망초, 돼지풀, 애기똥풀, 닭의장풀, 머느리배꼽, 돌외, 밀나물 등이 확인되었다.

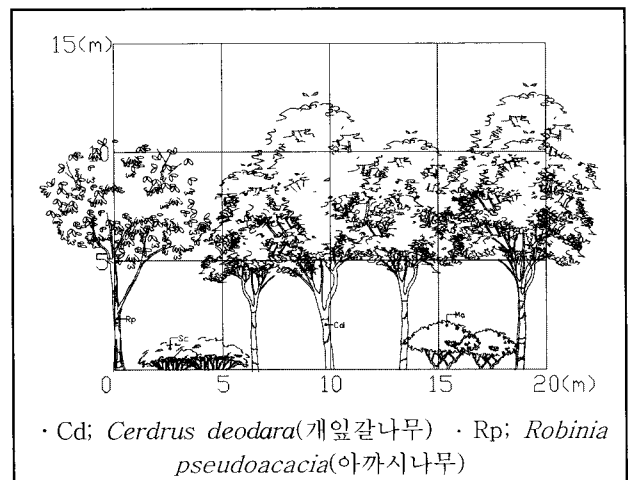


그림 3. 백로류 저밀도 서식지의 입면도

3) 대조구 서식지(C)

층위별 상대우점치를 살펴보면, 교목층에는 중국단풍나무가 64.1%로 가장 높게 출현하였으며 단풍나무가 35.9%

로 확인되었다. 아교목층에는 단풍나무가 100%로 분석되었다. 관목층에는 중국단풍나무가 22.6%로 가장 높게 나타났으며 단풍나무와 밤나무가 12.6%, 뽕나무와 개나리가 7.8%, 팽나무(7.5%), 가중나무(6.6%), 짚레(5.5%), 싸리(5.2%), 두층나무와 무궁화가 3.7%로 확인되었다.

또한, 지피층의 평균 식피율은 30%로 중국단풍나무, 도깨비바늘, 주름조개풀, 닭의장풀, 땃덩이덩굴, 쇠무릎, 팽나무, 돼지풀, 담쟁이덩굴, 박주가리, 미국자리공, 노린재나무, 멧석딸기, 짚레꽃, 쯤명아주, 개여뀌, 쑥 등이 확인되었다.

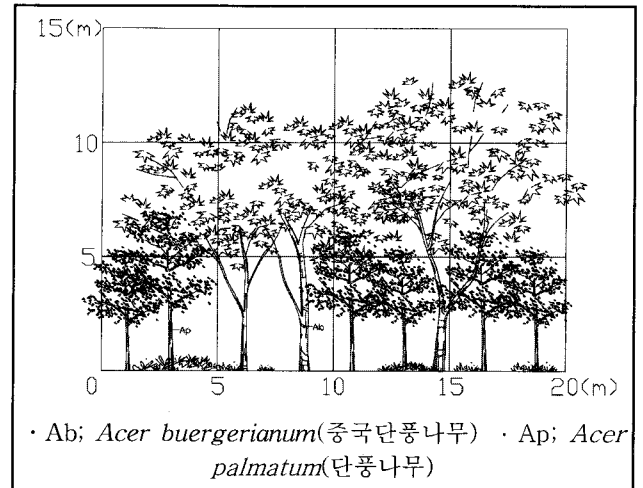


그림 3. 대조구 서식지의 입면도