

도심지내 야생조류 서식을 위한 학교 옥외환경현황과 개선방향

- 서울시 강남구 남북축 일원 학교를 대상으로 -

정미화* · 정형숙* · 서경덕* · 심우경**

*고려대학교 대학원 조경학연구실 · **고려대학교 환경생태공학부

I. 서론

현재 도심지내 녹지가 매우 부족하여 다양한 조류를 포함한 생물들을 볼 수 없는 실정이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 우리는 최근에 생태적 조경의 견지에서 등장한 biotope 개념을 도입하여, 자연적인 요소가 존재하는 평범한 자연 - 들 풀꽃, 나무, 반딧불, 잠자리, 나비, 매미, 미꾸라지, 송사리, 배뚜기, 매 등 - 과 같은 소위 우리들의 의식과 생활 속에 친밀하게 자리잡고 있는 주변의 생물들이 건전하게 서식하는 공간의 재생이 이루어지도록 해야 한다(이기철, 1993). 따라서 정적자원인 녹지와 더불어 심미적, 정서적 효과가 크며(최재식 등, 1999) 가장 쉽게 볼 수 있고 자연의 가치평가 대상인 야생조류를 동적자원으로서 보다 많이 유치할 수 있어야 한다.

이를 위해서 녹지의 이용이 가장 많으며 녹지확보가 쉬운 학교를 조류 서식환경의 거점 공간으로 조성할 필요성이 있다고 본다. 학교는 학습의 장이자 공동의 쉼터이며, 그 외에도 야생조류 서식공간의 stepping stone 역할을 충분히 할 수 있으며 거점녹지로 활용할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 조류 유치를 위한 거점녹지로서 학교의 이용현황을 살펴보고 개선방향을 제시하고자 한다.

II. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는, 도심지의 성격을 매우 잘 나타내고

있는 서울시 강남구 중심의 남북축에 있는 학교 중, 거점녹지로 역할을 할 수 있는 가장 적합한 몇몇 장소를 선정하여 현황을 조사하였다.

대상지는 강남구 도곡동에 위치하고 있고 도곡근린공원에 접한 숙명여고, 대도초등학교, 중대부속고등학교의 3곳과 강남구 역삼동에 위치하고 있는 진선여중고교, 강남구 삼성동에 위치하고 있는 경기고등학교로 이들은 남북축의 거점이 되고 있다. 본 연구에서는 각 학교의 녹지분포현황, 녹지율, 녹지용적계수를 토대로 조류의 출현 현황을 살펴보고 개선방향을 모색하고자 한다.

대상지의 야생조류 조사는 2002년 1월에서 2002년 7월까지 이루어졌으며, 야생조류의 서식관계를 분석하기 위해 line transect 방법에 의하여 일출 후부터 정해진 조사경로를 걸어가며 좌우 25m에 나타나는 야생조류를 육안 및 쌍안경, 필드스코프를 이용하여 관찰하고 울음소리, 나는 모양 등으로 증명, 개체수, 주요 행동 등을 파악하여 식별하였다.

III. 이론적 고찰

조류를 유치하기 위해서는 우선 그들의 길드 유형을 알아야 하는데, 이는 Root(1967)에 의해 처음으로 정의된 것으로 '유사한 방법으로 동일한 자원을 이용하는 종의 모임'이라고 할 수 있으며, 번식조류에 대해 각 조류의 영소나 채이장소에 따라 영소길드와 채이길드로 구분할 수 있다. 그 구분 기준은 다음 표 1과 같다.

표 1. 영소길드·채이길드의 기준

영소길드의 기준		채이길드의 기준	
수관층 영소길드	수관층을 등지로 이용하는 중	수관층 채이길드	수관층에서 먹이자원을 이용하는 중
관목층 영소길드	관목층이나 지면을 등지로 이용하는 중	관목층 채이길드	관목이나 지면에서 먹이자원을 이용하는 중
		공중 채이길드	산림의 공중에서 먹이자원을 이용하는 중
외부 영소길드	산림지역이 아닌 도시, 인가 등을 이용하는 중	외부 채이길드	산림지역이 아닌 논, 물가 등에서 먹이자원을 이용하는 중

출처 : 임업연구원, 1995

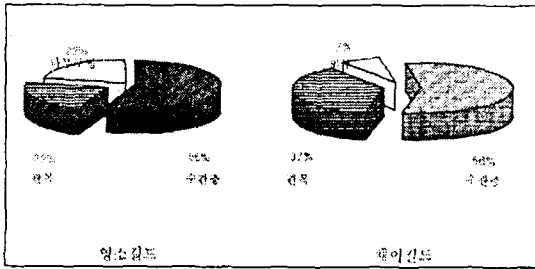


그림 1. 영소길드와 채이길드에 따른 조류분포(박찬열, 1994)

또한 그림 1은 조류들이 이용하는 등지의 위치와 먹이를 얻는 위치를 기준으로 길드를 분류한 것으로 수관층의 길드 비율이 높게 나타났는데 이는 도시림의 과도한 이용으로 인한 하층식재의 파괴와 대경급 임목 직경의 비율이 낮은 것과 깊은 관련이 있는 것으로 사료되었다(하은정, 1998).

그러므로 도심지내 조류 유치를 위한 거점녹지를 이용할 시에는 교목 및 아교목의 비율을 높여 수관층을 많이 만들어주는 것이 필요하다. 그 뿐만 아니라 식이식물이 되는 교목과 관목의 다양한 식재가 요구된다.

IV. 결과 및 고찰

대상지 녹지분포현황, 녹피율 및 녹지용적계수는 표 2에 나타내었다. 대상지의 녹지용적계수는 교목·아교목층과 관목층 모두 대모산 신갈나무군집에 비교할 수 없을 정도로 낮았으며 교목·아교목층의 경우 경기고등학교 > 대도초등학교 > 중대부속고등학교 > 진선여중고교 > 숙명여중고교 의 순으로 나타났고 관목층의 경우 대도초등학교 > 진선여중고교 > 경기고등학교 = 중대부속고등학교 > 숙명여중고교의 순으로 나타났다.

이들 대상지의 야생조류 출현현황은 표 3에 나타내었다. 야생조류는 경기고등학교에서 10종 71개체로 가장 많은 수가 출현하였으며 다른 곳은 도심지에서 주로 볼 수 있는 양비둘기, 참새, 까치가 출현하였다. 대도초등학교의 경우 2종 22개체 출현하였으나 그 중 한 개체가 박새인 것으로 특이한 현상을 보였다. 이는 대도초등학교는 숙명여중고교와 중대부속고등학교와 함께 도곡근린공원에 접하고 있으나 두 곳에 비해 더 나은 녹지를 가지고 있기 때문인 것으로 보인다. 진선여중고교의 경우 낮은 녹지 비율과 도심지 한 가운데 위

표 2. 각 학교의 녹지분포현황과 녹피율 및 녹지용적계수

학교명	녹지분포				녹피율(%)			녹지용적계수(m ² /m ²)		
	건폐지	녹지	비건폐포장지	전체	교목 아교목층	관목층	전체	교목 아교목층	관목층	전체
대도 초등학교	1,925m ²	2,640m ²	9,578m ²	14,144m ²	56.21	26.76	82.97	1.69	0.22	1.91
숙명 여중고교	13.61%	18.67%	67.72%	100.00%						
진선 여중고교	10,052m ²	20,215m ²	28,252m ²	58,519m ²	35.05	3.01	38.06	0.76	0.02	0.78
경기 고등학교	17.18%	34.54%	48.28%	100.00%						
중대부속 고등학교	5,726m ²	5,782m ²	19,513m ²	31,021m ²	52.51	12.29	64.80	0.81	0.11	0.92
대조구	18.46%	18.64%	62.90%	100.00%						
대도 초등학교	8,035m ²	65,557m ²	35,534m ²	109,126m ²	76.17	10.64	86.82	2.21	0.10	2.31
숙명 여중고교	7.36%	60.07%	32.56%	100.00%						
경기 고등학교	3,447m ²	3,571m ²	16,052m ²	23,070m ²	59.60	17.40	77.01	0.92	0.10	1.02
중대부속 고등학교	14.94%	15.48%	69.58%	100.00%						
대조구	대모산 신갈나무군집				220.19	15.79	235.99	5.88	0.44	5.92

출처 : 강남구, 2002

표 3. 학교녹지 야생조류 출현현황

종명 \ 학교명	대도초등학교	숙명여중고교	진선여중고교	경기고등학교	중대부속고등학교
양비둘기	○	○	-	-	○
멧비둘기	-	-	-	○	-
직박구리	-	-	-	○	-
개동지빠귀	-	-	-	○	-
노랑지빠귀	-	-	-	○	-
붉은머리오목눈이	-	-	-	○	-
쇠박새	-	-	-	○	-
박새	○	-	-	○	-
노랑턱멧새	-	-	-	○	-
참새	-	○	-	○	-
까치	-	-	-	○	○
종수 및 개체수	2종 22개체	2종 2개체	미출현	10종 71개체	2종 7개체

출처 : 강남구, 2002

치한 여건으로 인해 조류가 나타나고 있지 않은 것으로 사료된다.

경기고등학교의 경우, 교목·야교목층의 녹지용적계수가 2.21로 가장 높았으며 이로 말미암아 가장 많은 조류가 출현하고 있는 것으로 사료된다. 따라서 교목·야교목층의 녹지용적계수가 최소한 2 이상은 되어야 10종 이상의 다양한 조류를 유치할 수 있을 것으로 보인다. 특히 도곡근린공원 주변의 3개의 학교는 교목·야교목층과 관목층의 다양성, 식이식물의 식재 등의 대안으로 도곡근린공원의 조류를 유치할 필요성이 더욱 강조되어 진다.

V. 결론

도심지내 학교가 조류의 서식을 위한 거점녹지로서 사용되고 있는지를 강남구 남북축 일원 5개의 학교를 통하여 알아보았다. 그 결과 경기고등학교의 녹지가 가장 많아 그곳은 도심지내 조류를 위한 거점으로서의 역할을 조금이나마 수행할 수 있었으나 대부분의 학교는 그렇지 못한 것으로 나타났다. 특히, 도곡근린공원에 접하고 있는 대도초등학교, 숙명여중고교, 중대부속고등학교 등의 3곳은 바로 인접하여 야생조류의 서식처가 있는데도 불구하고 야생조류의 모습을 거의 찾아볼 수 없

었다. 그리고 가장 녹지에서 떨어져 있으며 식재도 허술한 진선여중고교의 경우 도심지내에서 흔히 볼 수 있는 조류조차 보이지 않았다.

이를 보아 대부분의 학교들이 조류를 유치하기에는 적은 녹지를 갖고 있으며 특히 교목·야교목층의 녹지용적이 적은 것으로 나타났다. 따라서 많은 수의 교목·야교목층이 필요하며 이를 위해 다양한 수직적 수평적 녹지층을 이루어야 할 것으로 보인다.

등지자원과 먹이자원의 감소는 바로 조류들이 서식하고 있는 서식지의 서식환경 질의 저하를 의미한다. 즉, 도시화가 진행됨에 따라 도시민들의 과도한 이용에 의해 답압이 발생하게 되고 그결과 발생하는 관목층의 감소와 대기오염, 토양오염 및 산성비에 의한 수종의 단순화 등에 의해 조류가 이용할 수 있는 다양한 등지 자원과 먹이자원의 양은 감소하게 되는 것으로 판단된다(임신재, 1997). 따라서 식물 층은 조류의 채이길드가 될 수 있게 식이식물로 조성할 필요가 있으며 다양한 조류 유치를 위하여 여러 수종으로 다양한 수관층을 형성할 수 있어야 할 것이다. 새의 먹이가 되는 열매식물은 다음 표 4와 같다. 또한 면적상 여유가 있다면 조류의 식음을 위해 수공간을 형성하고 수생동물의 서식을 유도하면 더욱 좋은 조류를 위한 녹지공간이 될 수 있을 것이다.

표 4. 새의 먹이가 되는 열매식물

결실기	식물명	
6월	상록	회양목
	낙엽	귀룽나무, 뽕나무, 앵도나무, 왕벚나무
7월	낙엽	개느삼, 딱총나무, 툇보리수, 살구나무, 이스라지, 자두나무, 팥꽃나무, 황벽나무
8월	상록	주목
	덩굴	덩댕이덩굴, 오미자, 담쟁이덩굴
	낙엽	구기자나무, 말오줌때, 박태기나무, 복사나무, 산수유, 흰말채나무
9월	상록	만병초, 소나무, 주목
	덩굴	개다래, 개머루, 인동덩굴, 청가시덩굴, 청미래덩굴, 칩, 등나무, 포도나무
	낙엽	가막살나무, 감태나무, 개산초나무, 개암나무, 고추나무, 꿀담초, 괴불나무, 구기자나무, 국수나무, 나도밤나무, 낭야초, 노린재나무, 달팽나무, 덩강나무, 때죽나무, 마가목, 말채나무, 매발톱나무, 매자나무, 모란, 목련, 물푸레나무, 미선나무, 밤나무, 백당나무, 백목련, 병꽃나무, 병아리꽃나무, 분꽃나무, 비록나무, 산사나무, 산초나무, 생강나무, 쇠물푸레, 옷나무, 수수꽃다리, 순비기나무, 쉬덩나무, 실거리나무, 아까시나무, 자귀나무, 장미, 정향나무, 조록싸리, 조팝나무, 줄참나무, 쪽동백, 철레꽃, 참꽃나무, 채진목, 초피나무, 층층나무, 팔배나무, 함박꽃나무, 황매화, 흰말채나무, 히어리
상록	사철나무	
10월	덩굴	노박덩굴, 다래, 덩댕이덩굴, 덩굴웃나무, 으름덩굴, 줄사철
	낙엽	감나무, 개오동, 고욤나무, 곰의말채, 까마귀밥나무, 꽃사과, 낙상홍, 누리장나무, 노각나무, 두릅나무, 모감주나무, 무궁화, 보리수나무, 붉나무, 산들배, 산딸나무, 아그배나무, 야광나무, 오갈피나무, 오동나무, 오리나무, 위성류, 은행나무, 음나무, 작살나무, 쥐똥나무, 참빗살나무, 콩배나무, 팽나무, 회화나무, 화살나무

출처 : 이광우 등, 2003

인용문헌

1. 강남구(2002) 강남구 공원녹지분야 장기발전 기본계획 및 기본설계. 강남구청 보고서, pp.63-89.
2. 박찬열(1994) 야생조류의 서식에 적합한 도시환경립 조성 및 관리 방안. 서울대 대학원 석사학위논문.
3. 이기철(1993) 생태공원의 유지관리와 지속성. 한국조경학회지 61(5): 54-59.
4. 임신재(1997) 서식지 구조에 따른 번식기 조류 군집과 소형포유류 개체군의 변화에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문, p.60.
5. 임업연구원(1995) 산림생태계의 생물다양성 조사분석 및 표본관리 방법. 임업연구원자료 제 101호.
6. 최재석, 윤기석, 민희규, 이성규(1999) 도시공원 야생조류 유치증식. 한국임학회 99년 정기총회 및 학술연구발표회 초록집, pp.152-153.
7. 하은정(1998) 도심지내 야생물 통로 조성기법. 고려대학교 대학원 석사학위논문, pp.13-20.
8. 이광우 등(2003) 길동자연생태공원 2002 모니터링 결과 보고서. 고려대학교 자연환경보전연구소 보고서, p.44.