

## 싱가폴의 도시림 및 공원 녹지 사례

# The Greening of Parks and Urban Forests in Singapore

이덕재

상지대학교 산림과학과

### I. 연구 목적 및 방법

도시를 녹화하는데 있어서 가로수 및 공원녹지는 커다란 시각적 영향력을 갖고 있다. 도시림을 통하여 콘크리트 구조물이 주는 회색빛을 시각적으로 분산시키고 녹색의 안정감이 확보됨으로써 도시이미지가 향상된다.

"그린 앤 클린 시티(Green & Clean City)" 싱가포르 세계 6대 관광국 중의 하나이며, 아시아 최대의 관광도시이다. 깨끗한 녹색의 도시이미지가 관광도시로서의 싱가포르를 더욱 부각시키고 있다. 싱가폴은 1970년대부터 국가가 전략적으로 관광산업을 육성하면서 아름답고 깨끗한 환경의 조성 및 유지 관리가 필수적 요소로서 정책의 기초를 이루어 왔다. 대표적인 관광객 유입을 위한 시설인 센토사 공원(Sentosa), 주롱 새공원(Jurong Bird Park), 나이트 사파리(Night Safari) 등도 철저히 관리된 자연환경을 근간으로 조성된 공원 녹지들이다.

또한 싱가포르의 도심은 열대성 식물들로 이루어진 가로수 경관으로 이루어져 있다. 도시의 이미지가 열대성 수목으로 나타나고 있으며, 동시에 넓은 가로수 잎이 드리우는 그들이 도심기후의 완화효과를 한층 높이고 있다. 본 논문에서

는 싱가포르의 가로수 네트워크와 공원 녹지 사례를 제시함으로써 국내 도시림 경관 조성 및 관리를 위한 함의를 제공하고자 한다. 이를 위하여, 열대 도시림의 조성 및 관리에 관한 관련 문헌과 현지 사진을 참고자료로 활용하여 싱가포르 가로수 및 도시림의 특색을 기술하고자 한다.

### II. 싱가포르 녹지 경관의 특색

#### 1. 가로수 경관의 특색

싱가폴은 열대성 기후대에 위치한 도시인만큼 다양한 종류의 경관 수목들이 각 기능에 적합한 가로수 혹은 식생으로 식재·관리되어 도로 경관을 구성하고 있다(표 1). 또한 싱가폴은 보행자 인도가 상대적으로 넓게 확보되어 특히 수관이 넓게 퍼지는 열대성 수목의 경우 최대 20m까지 식재간격이 주어지 지하부에 그늘을 제공하기에 이상적으로 사용되고 있다. 그러나 가로수 관리상 수목의 가지가 도로의 굴곡부를 넘거나 도로를 덮어 교통에 방해가 될 경우 강도 높은 가지치기가 진행된다(그림 1).

싱가폴 가로 녹지를 구성하는 특징 중의 하나는 도로 위

표 1. 가로수 경관 수목의 종류

종류	목적	식생의 예
수관이 넓은 수종	그늘을 제공하기 위해	<i>Andira surinamensis</i>
수관이 좁은 수종	곡선부 시야 확보	<i>Eugenia grandis</i>
야자류(Palms)	관상 및 그늘 제공	<i>Cyrtostachys lakka</i>
화려한 꽃이 피는 관목	색채의 조화를 위해	<i>Cassia biflora</i>
잎이 무성한 관목	울타리의 역할을 하기 위해	<i>Acalypha siamensis</i>
향기 나는 식물	관상 및 허브 식물로 이용	<i>Agave botteri</i>
지표를 덮는 식물	지표 토양 유실 방지	<i>Nephrolepis biserrata</i>
덩굴식물류	차폐 및 방음의 효과	<i>Ficus pumila</i>
대나무류	관상 및 차폐	<i>Bambusa vulgaris</i>



그림 1. 가로수 가지치기



그림 2. 육교의 녹화



그림 3. 주차장 녹화



그림 4. 센토사 공원 녹지

를 가로지르는 횡단고가도로의 식생이다(그림 2). 교통문제를 해결하기 위하여 설치된 횡단고가도로는 보행자의 안전성을 확보하는 측면이 있는 반면, 고가도로 하단부의 빈공간이 드러나 시각적으로 불편한 도시경관을 보여주게 된다.

식물의 생장에 충분한 빛이 들어가는 모서리 부분의 녹화를 통해 보다 향상된 경관이 제공된다. 고가도로의 양 측면을 물받이 형태로 식생을 도입하여, 주로 화훼 관목류를 식재한다. 육교를 지지하기 위한 교각 또한 피할 수 없는 구조물이다. 교각의 하단부에 충분한 공간을 확보하여 주로 야자류(Palms)를 도입하고 낮은 관목과 지피 식물로 보완한다. 또한 벽을 따라 오르는 덩굴류를 지상부에 식재하여 교각 전체를 덮도록 유도하기도 한다.

주차장 구성에 있어서는 녹지대를 사이에 두고 2개의 열을 형성하는 것으로 기본 디자인으로 한다(그림 3). 가운데 녹지대는 1.5m 나비보다 넓게 하고, 앙사나(Angsana; *Pterocarpus indicus*)와 같은 큰 수목을 대략 8m 간격으로 식재하여 수관이 빠르게 형성될 수 있도록 하고 있다.

## 2. 공원 경관의 특색

싱가폴 녹지 공원의 특징은 대면적 공원의 경우에 공원 내부에 다양한 지형을 확보하고 있다는 점이다. 다양한 지형으로부터 공원의 경관이 비정형(Informal) 양식을 띠게 된다. 비정형 양식은 기하학적(Geometric) 균형을 회피하지만, 그 안에서 조화로운 균형을 이루어 낸다. 여기에는 식물 군락의 개수뿐만 아니라 질감, 형태, 색채, 밀도 등 경관 디자인적 요소 전반에 걸쳐 작용한다.

지형에 따른 토지의 모양새를 다듬은 이후에 식재의 도입을 통하여 파노라믹(Panoramic) 경관 내부에 큰 규모의 점적(Point) 구성이 시도된다. 여기에는 커다란 수목, 식물 그룹, 소규모 산림 및 관목, 넓은 화단 등이 형성되는 것이 포함된다. 이것들이 서로 비정형적으로 대조되고 조화된다. 이러한 비정형 양식은 자연스러운 측면이 강하기 때문에 넓은 공원을 조성·유지하는 데에 적당하다.

소규모 공원은 단순한 평지에 디자인되기도 하지만, 보다

큰 규모의 공원은 다양한 지형 구조를 필요로 하는 것이다. 이는 다양한 지형이 보다 나은 시각적 효과를 불러일으킬 뿐만 아니라, 기술적으로도 효과적인 배수(Drain) 시스템의 도입을 가능하게 하기 때문이다.

### III. 문제점 및 토의

도시 녹지의 조성·관리측면에서 본다면, 일반적으로 가로수 조성·관리는 도시 공원에서의 수목 관리보다 어려운 것이 사실이다. 이는 가로수 식재공간이 한정적이므로 시설물 설치와 보행자, 도로 주변 건물의 점유자 등과 갈등을 유발하기 때문이다. 잘 계획된 도시는 전선과 같은 선형 시설물이 지하로 매설되어 녹지대와 물리적으로 혹은 시각적으로 충돌하지 않도록 배치하여야 할 것이다. 이 경우에도 수목의 뿌리가 그러한 선형 시설물을 손상시키지 않도록 절단하고 배치하는 계획이 있어야 한다. 싱가포르 구 도심지의 많은 가로수는 직접적으로 선형 시설물이 수목의 뿌리에

의하여 해를 입지 않도록 식재간격이 조정되어 있다.

주거지역에 있어서는 특히 지역주민의 요인이 간과되어서는 안 된다. 주거지역에서 가로변에 수목의 식재가 이루어지는 경우, 간혹 가로수가 개인의 집에 너무 밀착되어 지기도 한다. 싱가포르의 경우, 안디라 나무(*Andira surinamensis*)는 보라색 꽃이 예쁘지만, 꽃이 떨어지면 차량과 도로를 어지럽힌다. 이러한 이유로 지역주민이 가로수 식재를 싫어하기도 하며, 특히 낙엽이 많은 수종을 더욱 꺼려한다. 또한 가로수 그늘로 인하여 개인 정원의 화훼식물이나 과수가 자라는 것을 방해하기 때문에 불만이 제기되기도 한다.

싱가폴 도심에 형성된 가로수 네트워크와 공원은 도시의 이미지를 효율적으로 보여주고 있으며, 다양한 환경완화 기능을 제공하여 도시민과 관광객에게 휴식의 공간을 제공한다. 이러한 점은 가로수 식재로 인하여 발생할 수 있는 갈등 상황들을 해결할 수 있는 체계적인 관리 시스템이 함께 계획되어져 시행착오를 최소화하는 것에서 비롯됨을 상기할 필요가 있다.