

생태조경과 생태복원(20) 습지의 생태적 식재 설계에 관한 고찰 (1)



조 동 길

<공학박사, 자연환경관리기술사>

I. 들어가면서

지난 4회에 걸쳐서 야생동물의 이동통로에 대한 고찰과 함께 생물의 이동 특성에 대해서 살펴 보았다. 야생동물을 대상으로 한 생태복원에 있어서 가장 중요한 것은 야생동물의 입장에서 한번 생각해 보고, 그들이 필요로 하는 공간과 이동패턴 등을 계획대상지에 반영해 주는 것이 아닐까 생각한다. 인간의 필요에 의해서 조성되는 도로도 수많은 논의와 연구를 통해서 만들어 지듯이 야생동물을 위한 통로도 야생동물의 입장에서 바라보자는 것이다.

이번 호부터는 필자가 학위논문으로 연구하였던 소택형 습지의 복원 및 창출을 위한 생태적 식재 설계에 관한 주제를 다루고자 한다. 조경수협회지에 생태조경과 생태복원에 대한 주제로 글을 써오고 있지만, 직접적으로 관련 있는 것은 식재설계 분야가 아닐까 생각한다. 생태적 식재

설계에 대한 주제가 다소 늦은 감은 있고, 부족한 지식들일 수 있겠지만, 앞으로 수회에 걸쳐서 작은 생각들을 제시해보고자 한다.

필자가 앞서 언급한 주제로 학위논문을 쓰게 된 계기는 1997년에 ○○공원 자연학습원 답사를 나가면서부터다. 자연학습원에 식재된 몇몇 식물들 중에서 유독 성장이 불량한 식물을 관찰하게 되었는데, 뒤에 확인한 결과 그 종은 애기부들이었다. 애기부들은 정수식물로 물과 함께 자라야 하는 식물임에도 불구하고, 시공상의 오류와 조성후 수위변화 등의 영향으로 물과 접할 수 없는 지점에 뿌리내리고 있었기 때문에 잘 자라지 못한 것으로 판단했다. 이를 계기로 하여 습지 식물에 대한 이해의 부족과 그로 인한 조성 효과의 감소 등을 해결해 보기 위한 방안으로서 생태연못 등을 포함한 생태적 식재 설계에 관심을 가지고 연구해 보았다.

필자가 언젠가 생태 관련 비디오를 보면서 식물생태학자가 언급한 내용을 되새겨보면, 조경공간에서 인위적으로 식생을 도입하면서 음지성 식물을 양지에 식재하여 식물체가 고사하는 경우가 많다고 하였던 것으로 기억한다. 실제로 식재공사가 완료된 지역에서 흔하게 볼 수 있는 것으로서, 최근에도 몇몇 자연학습원이나 생태공원 등을 보면서 초화원을 관찰해보면 햇빛이 강하고 건조한 토양환경에서 음지성 식물들이 매달라 있는 것들을 쉽게 볼 수 있다. 이와 같은 맥락에서 습지의 식재설계 및 시공 등에서의 오류 중 가장 빈번한 것은 생활형을 배려하지 않고 잘못된 위

치에 식재하는 것이다. 따라서, 앞으로 필자는 이러한 문제점을 개선하고 생물다양성의 증진을 목적으로 할 경우에 바람직한 생태적 식재 설계를 위한 방안을 모색해 보고자 한다.

미리 언급해 두면, 필자의 논문을 옮기는 것이어서 다소 논문 형태의 부분들이 나타날 수 있으니 많은 양해를 바란다.

II. 생태적 식재 설계의 필요성

여의도샨갯 생태공원을 시작으로 하여 1997년부터 활발하게 진행되고 있는 자연형 하천 조성 사업이나 생태공원 조성 사업 등은 크게 보면 습지 생태계의 복원 및 창출과 깊은 관련성을 가지고 있다.

하지만, 이와 관련된 연구가 1990년대 중반부터 본격화되고 있으나, 충분한 이론적 배경을 갖추지 못한 상태에서 다양한 사업들이 진행되면서 바람직하지 못한 사례들도 비교적 많이 대두되었다. 가장 큰 문제점들로는 선진 외국의 사례들을 국내에 그대로 적용하거나 전통적인 방식을 탈피하지 못한 조성 방법의 채택, 그리고 부적절한 식재 기법의 도입 등으로 볼 수 있다.

실제로 식재 설계와 관련해서 항상 개념적으로 생태적 특성과 환경 조건을 언급하지만, 그 내용이 설계 도면이나 실제 조성시에 나타나기란 쉽지 않다. 그로 인해, 식재 설계에 대해서는 비전문가도 전문가처럼 말하며 전문가 역시 식재 설계 내용을 자세히 살펴보면 논리적이지 못하고 비전문가보다 전문적이지 못한 경우가 많이 발생하고 있다(김승환, 1999). 실제로 식재를 하는 현장에서의 문제점도 다분히 많다. 특히, 묘목을 재배하고, 시공 현장에 도입하는 사람들이 식물 분류학적인 지식의 부재로 귀화식물이나 외래종을 자생수종으로 착각하여 도입하기도 한다. 또한, 각각의 식물에 대한 생태적 특성을 이해하지 못하고 식재하는 인부들에 의하여 조성 이후의 식생 발달과 천이 단계를 거치지 못하는 경우도 있다(Hammer, 1996).

이러한 부적절한 식재 결과, 생물다양성의 증진을 피하고자 하였던 습지의 복원 및 창출은 단순한 생물종으로 변하면서 그 효과를 떨어뜨리는 결과를 가져왔다. 또한, 적절한 관리의 부재로서 습지로부터 얻고자 하였던 기능들을 떨어뜨리게 되었고, 경관적인 측면에서도 바람직하지 못한 결과들이 많이 발생하였다. 이와 같이 습지를 포함한 생태계의 복원 및 창출에 있어서 식물은 중요한 생명 소재임에도 불구하고, 그에 대한 특성의 이해나 이용에 있어서의 방법론 부재로 충분한 조성 효과를 거두지 못하는 경우가 많다.

따라서, 습지와 같은 중요 생태계를 복원, 창출하고자 할 때에 계획가, 설계가, 시공자, 관리자 등을 망라하여 식물을 이용하는 이들에게 충분한 지식을 제공하고, 생태적으로 바람직한 식재 및 관리를 위한 방법론을 제시해야 할 필요성이 높다. 특히, 생태적으로 바람직한 식재(1)은 조성 후 습지가 가지는 기능을 극대화시킬 수 있으며, 빠른 시기 내에 안정적인 식생 상태로의 발달, 조성 후 관리비용의 절감 등과 같은 효과를 가져다 줄 수 있다.

III. 생태적 식재 설계의 개념

3.1 생태적 식재 설계 연구의 동향

생태적 식재 설계와 관련한 연구는 넓게 보면 조경에 있어서 생태적인 접근으로 볼 수 있다. 1960년대의 Ian McHarg, Le Roy 등에 의해서 시작된 생태적 접근은 식재 설계에 있어서도 그대로 적용 가능할 것이다. Bradshaw(1984)는 생태적 식재 설계의 특성을 구분한 바 있으며, LIH(Landscape Information Hub)에서는 생태적 접근 방법에 대한 다양한 논의를 실시하고 있다. 또한, Hough와 Michalski(1982)는 생태적인 식재 기법으로서 자연화 기법과 개척화 기법 등을 제시하면서 실험연구를 실시하였다.

한편, 식재 설계와 관련되어 과정에 따른 기준을 제시하고 있는 연구들은 기존에도 다각적인 차원에서 이루어지고 있다. 이용가능한 식물소재

를 초화류와 지피식물로 나누어 식재 간격과 포기 수에 관한 지침을 제시하거나, 기능적인 측면에서의 식재기법에 대한 연구들은 그동안 많이 진척되어 왔었다(한국수자원공사, 1997; 문석기 등, 1998; 윤국병, 1995; 김귀곤 등, 1990).

하지만, 생태적인 관점에서 식재 설계나 기법에 관해서 언급하기 시작한 것은 비교적 최근의 일로서 식재 설계의 개념도입 방법론 측면에서 김귀곤과 구본학(1998)은 전북 진안에 위치한 용담댐에 자연학습원을 조성하기 위한 자문연구를 수행하면서 자연지역에서 서식환경의 원형(prototype)을 분석하고 그 모형을 대상지역에 적용하였다. 오구균(1986)은 창덕궁 후원의 자연식생을 분석하여 생태적 특성을 고려한 배식 설계 기준에 관한 연구를 수행하였는데, 군식 설계에 있어서 생태적 설계기준을 제시하였다.

김귀곤 등(2000)은 시각적 설계원칙과 경관생태적 원칙에 대한 이론적 고찰을 통해 연구모형을 설정하고 시각적 선호도와 생태적 다양성간의 상호관련성을 제시함으로써 시각적·생태적인 두 가지 측면을 만족시킬 수 있는 통합적 원칙과 식재 설계방법을 제안하였다. 김남춘(1998)은 국부적인 경관훼손지역에 대한 바람직한 생태적 복원의 방향을 이론적으로 고찰하여 복원에 있어 자생식물을 활용한 식생천이 모형을 제시하고, 이를 통해 야생동물의 먹이와 서식처를 제공하고 경관미를 향상시키며 바람과 물에 의한 침식을 방지하는 방안을 제시하였으나, 구체적인 식재기법에 대해서는 언급하지 않았다. 한편, 김현규(1999)는 자연지역의 습지를 조사하여 수생식물이 서식하는 환경조건을 바탕으로 하여 인공습지 조성을 위한 식재기준을 토양조건을 중심으로 제시하였으며, Clouston(1994)은 식물을 이용한 경관설계에 있어서 수생식물의 이용기법을 제시하였다.

3.2 생태적 식재 설계의 개념

생태적 식재 설계의 이론과 기법은 시대적 변화에 따른 미적 가치 기준의 변화에 기초를 두고 있다고 볼 수 있다(오구균, 1986). 기존의 식재 설

계가 정형적이고 인위적인 것이었다고 한다면, 생태적 식재 설계는 자연 그 자체를 조성하여 자연의 시스템에 맡김으로서 인위적인 에너지의 투입을 극소화하고 자연미와 기능을 중시하는 차이점을 두고 있다(오구균, 1986). Bradshaw(1984)는 생태적 식재 설계의 특성을 4가지로 요약하고 있는데, 자연에 맡기는 설계, 자체적인 유지 능력과 활력을 갖는데 장기간의 소요, 계속적인 관리, 그리고 부지조건은 설계목표를 이를 때까지 변화의 필요 등이다. 여기서 중요한 것은 생태적 식재설계라고 하더라도 자연적인 것을 존중하지만, 계속적인 관리를 요구하는 것으로서 목표로 하는 식생 군집이 될 때까지 다양한 변화를 거친다는 것이다.

한편, LIH(Landscape Information Hub)에서는 1970년대에 나타난 생태적 접근을 설명하면서 다음과 같은 조건들을 제시하였다.

- 식재는 외부의 환경에서 기능적·구조적 요소가 되어야 한다.
- 이 접근은 낮은 관리비용을 요구하며, 사회적 이익은 높여야 한다.
- 경관의 이용자는 그 형태를 결정해야 한다.
- 이 접근은 생태적 안정성을 지향해야 한다.

필자의 짧은 견해로는 아직까지 생태적 식재설계에 대한 명쾌하고 통상적으로 받아들여질 만한 정의는 없다고 생각한다. 하지만 여러 학자들이 제안하고 있는 것에서 공통적인 것은 자연을 존중하고 자연에 의해서 식생을 형성해 나가는 것이 아닐까 생각한다. 다음 호부터는 생태적 식재설계에 대한 유형과 기법 등에 대해서 살펴보고자 한다.

◆ 참고문헌

조동길, 2004, 소택형 습지의 복원 및 창출을 위한 생태적 식재 설계 모델 : 생물다양성 증진을 중심으로, 서울대학교 공학박사학위논문, 164pp. 