

생태조경과 생태복원(V)

생태복원의 과정과 방법



조 동 길

서울대 조경학과 박사수료

지금까지 4회에 걸쳐서 살펴보았던 생태복원의 개념과 고려사항을 끝내고 이제부터는 구체적인 방법과 사례들을 살펴보고자 한다. 우선, 첫 번째로 생태복원을 하기 위한 구체적 과정과 함께 지역별로 어떻게 해야 할 것인지에 대한 간단한 방법을 소개하고자 한다.

1. 생태복원의 과정

일반적으로 습지를 포함한 주요 서식처 및 생태계를 복원하기 위한 절차는 <그림 1>과 같은 과정을 따른다. 이 그림에서는 총 5단계로 구분하여 제시하였는데, 복원이 시행되기 이전까지의 과정이 매우 중요한 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

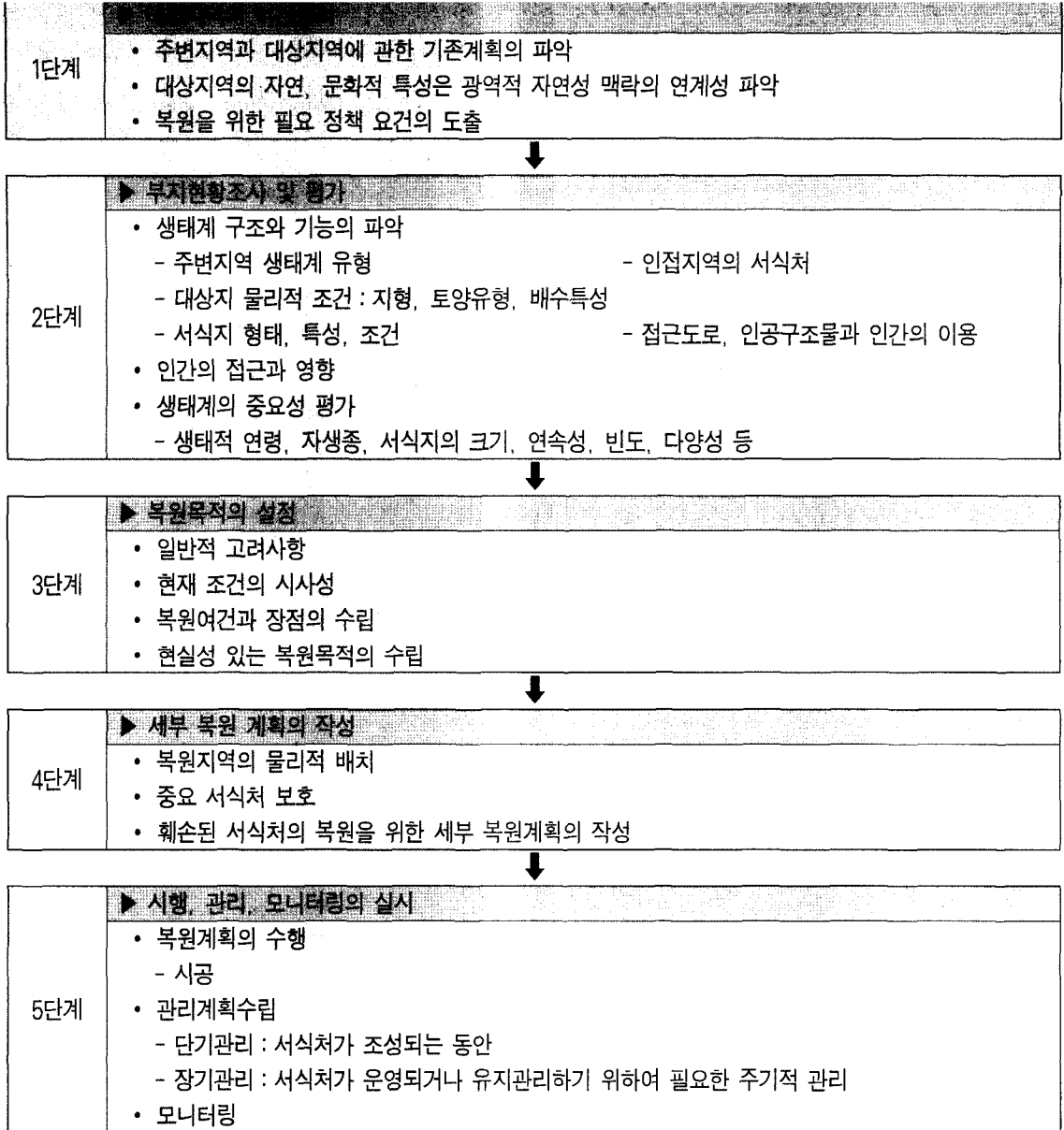
1단계에서는 대상지역의 여건분석으로 복

원하고자 하는 지역에 대한 전반적인 사항을 검토하기 위한 것으로 주로 다른 지역이나 계획들간의 연계성을 파악하고, 관련 정책을 검토하는 단계이다.

2단계에서는 실제로 복원을 위해서 수행되어야 할 현황조사 및 평가의 단계이다. 이 단계에서는 대상지역에 대한 생태계 구조와 기능에 대한 조사를 실시한 후에, 조사·수집된 자료를 바탕으로 복원의 필요성이나 중요성이 얼마만큼 인지를 평가하여야 한다.

3단계에서는 복원목적을 설정하는 단계로, 복원계획을 수립하는데 있어서 가장 중요한 부분이 될 수 있다. 실제로 복원계획을 시행하였을 때, 이 계획이 성공한 것인지 실패한 것인지에 대한 판단은 복원계획의 목적에 따라서 달라지기 때문이다. 따라서, 복원목적을 설정할 때에는 대상지역에 대한 현황조사 및 평가자료를 바탕으로 하여, 그 대상지역의 역사적인 흐름을 살피면서 복원되어야 할 생물종이나 역사적인 수준을 제시해 주어야 한다. 주의할 것은 복원의 목적을 수립하는데 있어서 구체적인 목적을 가져야 한다는 것이다. 복원의 목적이 구체적일수록 시행후 정확한 평가를 내릴 수 있기 때문이다.

4단계는 세부적인 복원계획 작성으로 3단계에서 설정된 복원목적을 달성하기 위한 여러 가지 계획들을 제시하는 단계이다. 이 단



〈그림 1〉 생태복원 계획의 절차

계에서는 복원할 서식처의 수준이나 유형, 생물 종 등에 대한 정보를 바탕으로 하여 적합한 지역에 생물종이 필요로 하는 서식기반 및 시설들을 배치하도록 해야 한다. 이 단계에서 중요한 것은 적절한 서식처의 조성과 함께 인간의 접근과 영향에 대한 고려를 충분히 하여야 한다는 것이다. 즉, 어느 정도 인간의 간섭을 허용하고, 제한을

해야 할 것인지에 대한 구분을 명확히 하여 필요한 시설물을 갖추어야 한다.

5단계는 시행, 관리, 모니터링을 실시하는 단계로, 4단계에서 수립된 계획을 대상지에 적용하는 것이다. 이 단계에서 계획 및 설계도면에 준하여 시공을 하되, 실제 적용하는데 있어서 제한점이 되는 인자들을 잘 고려하면서 시공하여야

한다. 시공과 함께 관리는 조성과정에서의 관리와 조성직후의 관리, 그리고 조성직후부터 장기적인 관리 등으로 구분할 수 있다. 각 관리단계별로 적용된 기법들이 제기능을 할 수 있도록 하여야 하며, 가급적 인위적 관리는 피해야 한다. 모니터링은 조성전과 조성중, 그리고 조성후의 서식환경과 생물종을 기록하여 복원계획 및 시공의 성공여부를 평가하는 기초자료로 활용되어야 한다.

II. 생태복원의 방법

생태복원을 위한 방법은 앞서 <그림 1>에서 제시한 것처럼 생태복원 계획의 절차에 따라서 이루어지는 것이 일반적이며, 기존에 이루어지던 조경계획 및 설계, 시공, 관리의 과정과 크게 다를 바 없다. 다만, 각각의 과정에서 생태와 환경에 대한 조사와 분석, 생물종의 관점에서 고려해야 할 것들을 반영하는 것이라고 볼 수 있다. 여기서는 생태복원을 위해서 지역 및 유형별로 고려되어야 할 사항들을 중심으로 언급하고자 한다.

1. 도시지역의 복원

도시지역에서 서식처를 복원하는 것은 대부분 훼손된 서식처를 원래의 상태로 조성해 주거나, 개발동에 의해서 사라진 서식처를 새롭게 조성해주는 창출의 방법을 사용하고 있다. 이처럼 도시지역에서 서식처를 복원·창출하는 것은 도시환경 속으로 숲(woodlands), 초원(meadows), 습지(wetlands), 그리고 공원도로와 녹도의 연결체계를 통한 다양한 야생동물 서식처와 같은 자연경관요소를 도입하고, 이와 같은 요소들은 생태적으로 민감한 관리를 통하여 “자기조절적인 영속과 생산적인 군집(self-perpetuating and productive communities)”을 이루는데 특징이 있다고 볼 수 있다.

도시지역에서 생물서식공간을 조성하는 것은 보다 많은 생물들이 서식할 수 있도록 다양한 생물서식환경 조건을 도출하여 많은 생물들의 서식환경을 만족시키는 공간을 조성하는 것이라고 볼 수 있다. 이렇게 다양하게 조성된 생물서식체는 조성전의 열악한 환경을 보다 많은 생물들이 서식하고 조류에게는 휴식할 수 있는 공간의 제공으로 자연생태계에서 볼 수 있는 먹이사슬의 회복을 돕고자 한 것이다. 그렇게 함으로써 먹이나 번식을 위한 고등동물의 유입으로 생물다양성을 증진시킬 수 있다.

도시지역에서 복원 및 창출과정은 시공단계만이 아닌 구상단계에서부터 조성후의 유지관리에 이르기까지 전과정에 있어서 생물의 서식조건 및 환경을 염두에 둔 것이며, 무엇보다도 각 과정에 있어서 동·식물 분야의 전문가가 함께 참여하여 협동작업을 하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

2. 해안(간척)지역의 복원

해안지역의 복원은 도시 및 농촌지역 등과 마찬가지로 여러 가지 유형으로 구분하여 각 유형별로 복원방안을 제시할 수 있겠지만, 이 글에서는 간척지역에 한정시켜서 제안하였다.

간척지역은 본래 연안습지로 철새를 비롯하여 다양한 바다생물이 서식하여, 사람들에게 생활의 터전이 되어왔던 곳이다. 그러나, 농업 등의 목적으로 매립·간척되면서 다른 생태환경이 자리 잡게 되었다.

간척지는 간척후 시간의 경과에 따라 해양생태계에서 육상생태계로의 다양한 전이가 일어나면서 천이과정을 거치게 되는데 이러한 과정에서 다양한 생물, 특히 식생의 변화를 볼 수 있는 독특한 기회를 제공한다. 국내·외의 간척지를 살펴보면, 그 대부분이 새로운 습지로서의 잠재력을 가지고 있는 인공 호수를 갖추고 있음을 발견하게 되는데, 그 개발방식에 따라 습지로서의 잠

재력도 차이를 보인다. 정도의 차이는 있지만 훼손된 생태계에 새로운 담수 습지가 생김으로써 서식처의 변화로 인해 새로운 종들이 유입되고 새로운 식생들이 발달하게 된다. 따라서, 간척지의 접근 방식은 간척으로 인해 훼손된 생태계를 복원함과 동시에 새롭게 생긴 생태계의 잠재성을 최대한 활용하여 새로운 서식처를 창출하는 것도 병행되어야 한다.

3. 하천지역의 복원

하천지역의 복원은 일반적으로 하천을 하나의 코리더로 보고, 물이 있는 곳에서부터 주변지역을 포함하여 복원계획을 수립한다. 하천은 생태네트워크를 구축하는데 있어서 강과 함께 중요한 선적요소로 작용하여, 이 서식처들은 중요한 면적 서식처들을 연결하는 구실을 한다. 이와 같이 중요한 역할을 하는 하천지역의 복원은 크게 수로의 복원과 하천제방의 복원, 하천내부의 서식처 복원 등으로 구분하기도 한다.

4. 산림지역의 복원

산림지역은 다양한 생물들이 서식하며, 생태네트워크를 구축하는데 있어서 생물종의 공급원 및

핵심지역으로서 기능하는 곳이다. 하지만, 산림지역은 도로나 농지개발 등으로 파편화되어 고립된 서식처로 남게 되고, 외부환경에 의한 영향으로 원식생은 귀화수종이 자리잡게 되었다. 또한, 천이 및 경쟁과정을 거치면서 수종은 단순해지는 경향을 보이며, 물이 부족한 서식처가 되어 다양한 생물이 살 수 없는 서식처로 변모되었다.

따라서, 산림지역을 복원하는 것은 원식생으로의 복원과 습지나 계곡 등의 조성 등을 통해서 다양한 생물이 서식할 수 있도록 만들어 주어야 한다.

5. 지역적 차원에서의 복원

지역적 차원에서의 복원은 특정한 복원사업이나 공간을 대상으로 하지 않고, 그 보다 더 넓은 지역을 대상으로 하는 것으로서 일종의 광역차원에서 종합적인 복원계획을 수립하는 것으로 볼 수 있다. 따라서, 지역차원에서의 복원은 앞서 언급한 다양한 기법들이 함께 포함되는 것인데, 중요한 것은 이들 각각의 복원 사업들이 서로 유기적인 관련성을 맺어야 한다는 것이다. 이것은 앞서 언급한 생태네트워크와도 그 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 