



## 생태조경과 생태복원(30) 곤충 서식처 조성 기법 ②



조 동 길 (Dong-Gil, Cho)  
(NEXUS 환경디자인연구원장,  
공학박사, 자연환경관리기술사)

련하여 곤충류의 조사 방법을 중심으로 소개하였다. 이번 글에서는 곤충서식처 조성 기법을 간단히 소개하고자 한다. 곤충서식처의 조성 기법은 곤충류의 세부 분류군이 많기 때문에 매우 다양하게 나타날 수 있으나, 여기서는 전반적인 방향을 중심으로 제시하였다.

### II. 곤충류 서식처 조성 방법

#### 2.1 곤충 서식처 조성 원칙 및 고려 사항

곤충류의 서식처를 조성 혹은 복원하고자 할 때에는 <표 1>에서 제시하는 원칙과 고려사항들을 염두에 둘 필요가 있다.

### I. 들어가며

지난 글에서는 곤충류의 서식처 조성 방법과 관

<표 1> 곤충 서식처 조성원칙 및 고려사항

구 분		조성 원칙 및 고려 사항
전체 시스템		○곤충 서식처의 전체 시스템은 크게 나누어, 나비류의 먹이식물과 수액식물로 이루어진 나비원과 잠자리연못으로 이루어진다. 여기에 딱정벌레류의 서식을 유도할 수 있는 식생과 다공질 공간 등을 적극적으로 도입한 생물서식공간이라 할 수 있다.
조성원칙	서식환경	토양 ○토양 중에는 많은 식물의 뿌리와 종자가 포함되어 있으므로, 곤충 서식처 조성을 위해서는 재래종 곤충류 먹이식물이 번성한 지역의 토양을 대상지에 복토하여 자연식생으로의 회복을 유도해야 한다. ○일부 곤충은 낙엽층이나 부식층을 산란장소나 월동장소로 이용하므로, 적절하게 성토된 일부 지역에는 부식층과 낙엽층이 형성될 수 있는 조건을 만들어 주어야 한다.
	서식환경	공간구성
		식생

구 분		조성 원칙 및 고려 사항
조 성 원 칙	서 식 환 경	○나비의 산란과 우화, 월동 등에 이용되는 관목과 교목들을 적절히 성토된 지역에 식재하고, 다공질 공간과 관목으로 구성된 덩불도 조성한다. ○도입하는 식물들은 주변의 자생지로부터 이식하는 것이 좋다. ○연못조성에 있어 수생식물은 잠자리의 산란장소이며, 유충들이 생활하고 우화하는 장소(직립형)로 매우 중요하며, 연못에 햇볕이 충분히 들 수 있도록 연못 호안에는 가급적 교목을 심지 않아야 한다.
	수 질	○잠자리 유충의 생육을 위하여 생물화학적 산소요구량(BOD)은 10ppm 이하의 수질을 유지할 수 있어야 한다.
	수 심	○연못의 수심은 30cm 이상이면 가능하고, 완만한 경사를 유지해야 한다. ○수심의 경우 깊은 곳은 1m 정도(겨울철에 연못바닥이 얼지 않을 정도의 깊이)로 조성하고, 얇은 곳은 10 ~ 30cm로 조성하고 수초를 도입하여 잠자리의 산란장소를 제공해야 한다.
	수 환 경	○연못은 타원형이나 표주박 모양 등 변화가 있는 형태가 좋다. ○연못의 호안 구성은 수변경사와 호안처리 재료를 다양화하는 것이 좋다. ○연못 수면적의 60% 이상은 개방수면으로 조성하여, 잠자리가 비행 중 개방수면을 인식하고 유인될 수 있도록 해야 한다.
	공 급 용 수	○지하에서 용수가 솟아 나오는 장소가 연못 조성의 최적지다. ○수원은 깨끗한 우수나 강물을 이용하지만, 가뭄으로 연못 밑바닥이 드러나지 않도록 갈수기를 대비한 보조수원(수도물, 지하수)을 준비한다. ○수질 확보를 위해 필요할 경우 수질정화효과를 올릴 수 있는 다양한 요소를 도입한다(호박돌을 이용한 수직 낙수, 수질정화용 갈대 수로를 통과한 유입수 등).
수 변 환 경	호안 주변	○연못 내부와 호안 주변에는 말뚝과 통나무를 배치하여 잠자리와 나비의 휴식장소를 제공하고, 상부가 평평한 바위(거석)를 배치하여 잠자리가 우화장소로 활용할 수 있도록 한다.

## 2.2. 곤충 서식처 조성 기법

### 2.2.1 식재기법

#### 가) 생태연못 식재계획

생태연못은 곤충중에서 물에 알을 낳는 곤충들, 물을 먹어야 하는 곤충들에게 있어서는 매우 중요한 요소이다. 특히, 개방수면과 같이 비행성 곤충들이 물의 요소를 쉽게 파악하게 하기 위해서는 주의 깊은 식재와 관리가 요구된다.

구체적으로 대형 정수식물은 생장이 빠르기 때문에 분포면적이 급속히 확장하여 개방수면을 뒤덮지 않도록 할 수 있는 식재계획이 필요하다. 이를 위해서 경계 말뚝을 설치하거나 포트를 이용한 식재가 필요할 경우가 많다.

또한, 대부분의 잠자리는 우화를 위해서 수직적

인 받침대가 필요하므로(성체가 되어 물 밖으로 나가는데 이용), 수심이 얇은 지역에 키 작은 정수식물들을 식재하여 일부 잠자리의 산란지를 제공해야 한다.

곤충의 서식을 목적으로 조성되는 생태연못에 적합한 수종들은 다음과 같다.

- 정수식물(수심 20cm 이상) : 갈대, 애기부들, 고랭이, 창포, 줄 등
- 정수식물(수심 20cm 미만) : 택사, 물옥잠, 미나리 등
- 부엽식물 : 마름, 자라풀, 어리연꽃, 수련, 가래 등
- 부수식물 : 생이가래, 개구리밥 등
- 침수식물 : 검정말, 말즘, 물수세미 등

#### 나) 야생화초지 식재계획

꿀을 필요로 하는 벌과 나비들을 위해서는 야생

화초지를 조성해 주는 것도 중요하다. 곤충의 서식처로서 야생화초지의 식재계획을 제시해 보면 다음과 같다.

- 조성면적은 가급적 100m×100m 이상이 되면 바람직하다.
- 다양한 곤충류 서식을 유도하기 위하여 곤충류의 먹이식물을 중심으로 초지를 조성한다.
- 봄에서 가을까지 계속 꽃이 필 수 있도록 개화시기를 잘 고려한 식재로 꽃에 모여드는 곤충들이 연중 유인될 수 있도록 한다.
- 나비 먹이식물의 경우, 열레지, 민들레, 제비꽃, 기린초, 엉겅퀴, 까치수염, 속부쟁이, 구절초, 족도리풀, 현호색, 쥐방울덩굴, 토끼풀, 자운영, 나리, 남아초, 오이풀, 제비쑥 등을 개화시기와 화색을 고려하여 적절하게 식재하되, 가급적 20포기 이상씩 식재한다.
- 연못 주변에서부터 덩굴이나 숲 쪽에 이르기까지 지형, 토양의 성질, 향, 그늘이 만들어지는 정도, 낙엽이 쌓이는 지역 등을 잘 고려하여 식재하여야 한다.
- 초지 군데군데 수관이 넓지 않은 관목이나 교목을 식재하여 잠자리나 나비의 휴식처를 제공하여야 한다.

#### 다) 관 · 교목 식재계획

나무나 교목을 이용하는 곤충들을 위해서는 관목림과 교목림을 조성해 주는 것도 필요하다. 일반적으로 고려되어야 할 사항들은 다음과 같다.

- 조성면적은 가급적 100m×100m 이상이 되면 바람직하다.
- 나비의 먹이식물인 진달래, 수수꽃다리, 신나무, 얇은잎고광나무, 고추나무, 백일홍, 자귀나무, 주홍나무, 싸리나무, 참나무류, 팽나무, 풍계나무, 버드나무류, 청가시덩굴, 청미래덩굴 등을 개화시기와 화색을 고려하여 식재하되, 가급적 10그루 이상씩 식재한다.
- 특히, 황벽나무, 산초나무, 탕자나무, 머귀나무, 누리장나무, 초피나무, 황경피나무 등의 운향과 식물들은 호랑나비과(제비나비, 호랑

나비)의 대표적인 먹이식물로 나비 서식공간 조성에 있어서 매우 중요하다.

- 상수리나무를 비롯한 참나무류와 버드나무류는 수액식물로 일부 나비류와 딱정벌레류에게 먹이를 제공하는 중요한 수목이다.
- 대상지가 소음이나 대기오염이 비교적 심한 경우, 상록활엽수 등을 이용한 차폐식재를 통해, 소음과 대기오염으로 인하여 곤충 서식이 저해되지 않도록 하여야 한다.

#### 라) 호안처리

생태연못 주위에 밀집된 식생대는 잠자리 등의 산란지로서 유용하다. 따라서 사람이 접근하지 못하도록 수변 식재를 신경써야 하며, 전반적인 호안 경사는 완경사로 하는 것이 바람직하다. 사람이 접근할 수 있는 호안의 경우, 통나무나 돌 등을 이용하여 기슭이 무너지지 않도록 해야 한다. 또한, 일부 호안은 나비가 앉아서 물을 먹을 수 있도록 식재하지 않고 모래나 자갈 등으로 구성된 호안을 조성하면 좋다.

## 2.3 다공질 공간 제공 기법

다공질 공간의 제공은 곤충 서식처 조성에 있어서 핵심적인 부분이다.

### 2.3.1 돌무더기 놓기

돌무더기는 먹이식물과 서식공간이 근처에 있을 경우 다양한 곤충들의 산란장소와 월동장소로 이용된다. 또한, 자연스럽게 형성된 돌무더기는 양서류나 파충류의 서식처로서 유용한데, 파충류의 서식처 등으로 기능을 함께 하기 위해서는 가급적 돌무더기 주변으로 쥘레류의 가시가 달린 식물을 식재해 주면 더욱 효율적이다.

### 2.3.2 통나무 쌓기

곤충들이 선호하는 활엽수를 이용하여, 통나무를 쌓아 곤충류의 서식처 및 피난처, 월동장소 등으로 이용될 수 있도록 조성하는 것이 바람직하다.

침엽수 수종은 피톤치드(phytoncide) 등 바람직하지 않은 물질들이 나와서 곤충의 서식처로서 적합하지 않는 경우가 많다. 통나무를 쌓을 때는 직경과 길이가 일정하지 않은 다양한 모양의 통나무를 활용하여 다공질 공간으로 활용될 수 있도록 해야 한다.

### 2.3.3 고목 배치

고목은 통나무 쌓기와 유사한 것으로서 썩은 공간을 선호하는 곤충에게 유용하다. 구체적인 내용 및 방법은 다음과 같다.

- 참나무류 등의 고목은 딱정벌레 유충들의 좋은 먹이가 된다.
- 일부 고목은 습하거나 그늘진 곳에 배치하여, 빠른 시간에 부식이 이루어지고 이끼류가 피복하도록 하여, 곤충들의 산란장소, 월

동장소로 이용될 수 있도록 한다.

### 2.3.4 나뭇가지 더미 놓기

나뭇가지 더미는 다공질 공간의 일종으로, 곤충의 서식처 및 먹이식물 주변에 배치할 경우 산란장소와 월동장소로 이용될 수 있다.

### 2.3.5 낙엽층 및 부엽토 쌓기

낙엽층이나 부엽토는 일부 곤충들의 산란장소와 월동장소로 이용되는, 곤충류의 서식처 구성요소 중 하나이다.

한편, 지금까지 언급한 주요 다공질 공간들에 대한 이해를 돕기 위하여 자연지역에서 나타나는 공간들과 인위적으로 조성된 서식처로 구분하여 제시해 보면 <그림1>과 같다.

<그림 1> 곤충서식처로서의 다공질 공간

구 분	자연상태의 다공질 공간		인위적 조성지역
돌무더기			
	a)생태통로내 돌무더기	b)점봉산의 돌무더기	c)DMZ 생태통로 내 돌무더기
			
통나무 쌓기	a)점봉산 통나무 더미	b)점봉산 통나무 더미	c)보래매공원 비오툽내 통나무 더미
고목배치			
	a)하남시 고사목	b)점봉산 고사목	c)하니동산 비오툽내 고사목

구 분	자연상태의 다공질 공간		인위적 조성지역
나뭇가지더미			그림없음.
	a)의왕시 오봉산 나뭇가지 더미	b)점봉산 나뭇가지 더미	
건초 덤불			그림없음.
	a)하남시 외곽 건초 덩불	b)하남시 외곽 건초덤불	

### III. 나오면서

지금까지 2회에 걸쳐서 곤충 서식처의 조성 기법을 간단히 살펴보았다. 전술한 바와 같이 곤충의 세부 분류군은 매우 다양하기 때문에 구체적인 곤충류의 서식처의 제시하기에는 한계가 있다. 또한 관심이 기울여지고 있는 반딧불이나 나비류, 잠자리류 등과 같이 분류군별로 제시하는 것도 방법일 수 있으나, 이들과 관련된 원고들은 추후 시간이 허락할 때 새롭게 제시하고자 한다.

다음 글에서는 대체서식처 조성 기법에 대해 기술하고자 한다.

### ● 참고문헌

김귀곤, 조동길, 2006, 자연환경·생태복원학 원론, 아카데미서적.

조동범, 조동길 譯(원저자 : 이즈미 켄지), 2007, 내 손으로 만드는 비오톱 가든, 도서출판 조경. 

