

생태조경과 생태복원(XIII) 빗물을 이용한 생태연못(2)



조 동 길

서울대 조경학과, 공학박사

삼성 에버랜드의 생태연못은 조성 방법이나 유지 및 관리의 측면에서 효율적인 방법들이 적용된 곳이다. 이 실험 연구의 궁극적인 목적은 도시내 물순환의 복원과 생물들이 서식할 수 있는 공간을 조성하는 것인데, 이 두 가지 목적을 충족시키는 생태연못은 결국 저렴한 비용으로 생태연못을 유지·관리할 수 있게 해 주고 있다.

삼성 에버랜드의 생태연못은 조성 후 매우 흥미로운 것들을 파악할 수 있었는데 몇 가지 주요한 것들은 다음과 같다.

우선, 에버랜드 생태연못의 조성 후 효과는 크게 두 가지로 구분할 수 있는데, 수환경 측면과

생물서식의 측면이다. 수환경과 관련해서는 빗물의 저류 및 침투 효과와 빗물의 재활용 가능성에 대한 연구 결과를 살펴보면, 저류연못을 이용한 저류효과는 홍수시 유출용적에 대하여 25%의 저감 효과가 있었고, 침투유출량의 경우는 12%의 저감효과가 있는 것으로 분석되었다. 이것은 지금까지 많은 연구를 통하여 검증되어 오고 있지만, 도시지역에서 조성한 생태연못을 저류연못으로 활용하여도 어느 정도의 저류효과를 가져 올 수 있다고 판단할 수 있다. 또한, 침투연못을 통한 침투 및 저류효과를 분석한 결과를 보면 유출용적의 20%에 해당하는 양이 침투되었고, 이와 함께 침투연못 내에서도 저류효과를 볼 수 있었다.

생물종의 서식측면에서 조류는 총 13종이 서식하는 것을 확인할 수 있었으며, 식물의 경우에는 조성시 45종을 식재하였는데, 이후 공식적인 모니터링이 완료된 2000년까지 총 72종의 식물이 발견되었다. 곤충상은 조성 전 주변 녹지에서 14종의 육상곤충이 조사되었으나, 우수저류 및 침투연못의 조성 후 육상곤충 39종, 수서곤충 11종 등 총 50종이 서식한 것으로 나타났다. 또한, 참개구리, 움개구리, 산개구리, 청개구리 등 4종의 양서류와 파충류인 줄장지뱀이 조사되었다.

특히, 참개구리의 경우 저류연못에 산란하여 많은 알과 올챙이가 관찰되었고, 성장한 개구리들을 쉽게 찾아볼 수 있었다.

이와 같은 조성효과 중에서 생물종의 서식은 특기할만하다. 이곳의 면적은 전체가 93m²에 지

나지 않으나, 서울공업고등학교의 생태연못은 450m²이다. 두 지역 모두 생물서식공간으로서 면적은 좁은 편이지만, 에버랜드의 생태연못은 훨씬 더 좁다. 하지만, 이 지역에서 서식하는 생물종의 수나 다양성은 서울공업고등학교의 생태연못 못지 않게 다양하게 나타난다. 왜 그럴까? 주된 원인은 생태연못의 조성 위치에 있다.

전에도 언급한 바 있듯 생태네트워크의 관점에서 생물들이 서식할 수 있는 새로운 공간을 조성할 때 주변 지역에 서식처가 있게 되면, 새롭게 조성되는 생물서식공간에는 보다 더 많은 생물들이 서식할 수 있음을 보여주는 것이다. 에버랜드 생태연못의 주변에 우거진 산림과 인근 지역에 위치한 하천은 에버랜드 생태연못이 비록 작은 면적이지만, 서울공업고등학교 생태연못에 비해 상대적으로 다양한 조류(서울공업고등학교에서는 4종이 서식한 반면, 에버랜드 생태연못과 그 주변에서는 13종이 서식함)가 서식하게 하고, 서울공업고등학교 생태연못에서는 볼 수 없었던 양서·파충류까지 서식할 수 있도록 한 것이다.

한편, 에버랜드 생태연못에



a) 저류연못은 항상 물이 있으며, 이곳에선 다양한 생물이 서식하고 있다.



b) 침투연못의 달뿌리풀을 비롯한 다양한 식물이 왕성하게 성장하고 있다.

서 고려해야 할 것은 조성면적과 수질문제이다. 도시홍수를 예방하는 등의 보다 많은 기능을 수행하기 위해서는 그 조성 면적을 적절하게 산정할 필요가 있다는 것이다. 특히, 불투층이 많은 도시지역에서 집중호우시 작은 면적의 저류연못에 빗물을 담거나 침투시키는 것은 무리이기 때문이다. 따라서, 적절한 면적 산출을 통해서 도시 물순환의 회복과 우수의 활용, 도시홍수 예방 등의 효과를 볼 수 있도록 해야 할 것이다.

수질과 관련해서 에버랜드 생태연못의 수원(水源)은 빗물인면서, 저류연못에선 물이 항상 고여 있기 마련이다. 이런 상황에서 어떻게 수질이 양호하게 유지될 수 있을까 하는 것도 조성시 항상 고려되어야 할 문제이다. 에버랜드 생태연못의 수질은 현재까지 양호한 수준인데, 이는 오염물질을 가져오는 빗물에 대한 전처리 효과와 수질향상을 돕기 위한 자갈과 쇄석, 모래 성분이 많은 토양의 이용, 그리고 식물 등에 의한 정화효과를 보고 있기 때문이다. 하지만, 이러한 조성 기법보다는 조성면적이 협소하여 적은 양의 비에도 생태연못내의 물이 전부 빠졌다가 새로운 물이 들어올 수 있다는 점에 더 비중을 두어야 할 지도 모른다. 실제로 보다 넓은 면적에 이와 같은 시스템을 적용하여도 수질이 유지될 수 있는지는 앞으로 여러 가지 사례에 의해서 밝혀질 것이지만, 빗물을 이용한 생태연못의 조성에 있어서 수질문제는 간과되어서는 아니 될 것이다.

최근 ○○신도시의 조성 계획 내용에는 친수환경 생태도시를 표방하고 있다. 이를 위해서 신도시 내에 대규모의 생태호수와 생태하천, 실개천들이 구석구석을 다닐 수 있도록 계획하고 있다.

물론 집 앞에서도 손쉽게 물을 접할 수 있도록 하는 것도 구상중에 있는 것으로 안다. 중요한 것은 친수환경 생태도시를 위해서 필요로 하는 물을 어떻게 공급할 것인가 하는 문제다. 이를 위한 대안으로서 지구단위내 즉, 주거단지 안에서는 가급적 빗물을 이용한 생태연못과 수로를 만들어 가는 방향으로 진행되고 있다.

우리나라에서는 빗물을 활용하기에는 부적절한 나라라는 인식이 많지만, 실험정신을 가지고 다양한 시도를 해 보는 것도 중요하다고 생각한다. 다만, 앞서 언급한 것처럼 빗물을 이용한 생태연못이나 실개천을 만들 때 고려되어야 할 사항들을 철저히 고민해 봐야 할 것이며, 그에 따른 구체적 실행 방법도 모색되어야 할 것이다. 

