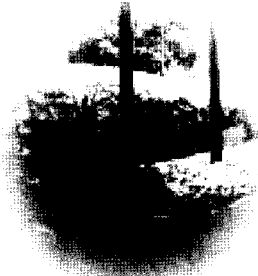


# 국내 실내조경 식물의 이용실태와 개발가능성



## □ 원고 집필 계획

### ▶ 난대식물의 조경적 가치와 활용방안

- 난대식물의 개념정립과 조경적 측면에서의 가치 기술

### ▶ 국내 실내조경 식물의 이용실태와 개발가능성

- 실내공간에 조성된 실내조경 식물의 현황 파악과 토종식물의 개발 가능성 기술

### ▶ 실내조경 식물의 개량과 재배방법

- 부가가치가 높은 품종육성과 재배방법 기술

### ▶ 목본을 중심으로 개발가능한 실내조경식물 어떤 것이 있는가?

- 각론적으로 수종별 특성과 가치에 관하여 기술

### ▶ 초화류, 양치류, 덩굴성식물 등을 중심으로 어떤 것이 있는가?

- 목본류와 동일한 방법으로 기술



소장 변광옥

국립산림과학원 난대산림연구소

## 1. 실내조경의 의미

인류문명이 고도의 산업사회로 접어들면서 도시의 성장은 팽창을 거듭하여 더 많은 인구를 수용하고 더 넓은 면적을 차지하는 경향은 지금도 변함없이 진행되고 있다. 따라서 도시의 팽창은 그 만큼의 자연을 잠식하는 당연한 결과를 가져오고 인구 또한 생활터전을 찾아 도시로 집중하게 되어 자연과는 접할 수 있는 기회가 점점 멀어지고 있다. 이와 같은 환경 속에 대부분의 인구가 거주하게 되자 잃어버린 자연에 대한 회구가 살아나게 되었으며 그 근처에는 부족한 산소의 공급은 물론이고 각종 화학소재로 구성된 건축자재에서 발산되는 유

해 가스에 이르기까지 일차적이고 긴급한 물리적 생존 문제에서부터 콘크리트 정글 속에 갇히게 된 심리적 폐쇄감까지 형이상·하학적인 위기의 식이 비등하게 되었다. 이것에 대한 해결방안으로 도시는 그 내부에 일정비율의 녹지와 공원을 확보하려고 노력하였고 현재도 하고 있으나 이러한 노력은 항상 부족한 주택의 공급이라든지 취약한 기반시설의 확충과 같은 사업에 밀려 진전을 보지 못하고 있다.

녹지의 절대적인 부족을 해결하기 위한 방편으로 옥상정원과 실내정원이 고안되었다고 볼 수 있다. 과거의 실내조경은 여름에 보던 식물을 겨울에도 감상하기 위하여 집안에 들여 놓는다거나 삭막한 실내를 장식하기 위하여 화분을 나열하는 원예취미 수준의 것이었으나 현재는 대형건물의 건설과 더불어 항구적이고 대규모인 실내수림의 조성이 시행되고 있다. 이와같이 실내조경이 대형화되고 현대건축물의 설계에서 중요한 한 축을 형성하게 되는 것은 도시공간의 부족한 녹지공간을 제공하는 측면과 실내공기정화 등 환경개선 측면 그리고 콘크리트를 비롯한 각종 인공조형물부터 오는 인간의 심리적 압박감을 해소하기 위해서 비록 대자연은 아니지만 축조된 자연의 한 모습을 실내공간에 도입하여 재현한 것이라 할 수 있다.

## 2. 실내조경의 구비조건

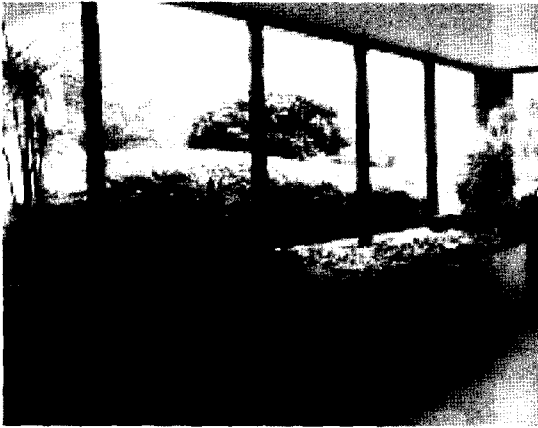
실내조경에서 가장 중요한 인자는 식물이 자랄 수 있는 환경 조건이라고 생각된다. 이들 환경 조건에는 광선, 온도, 수분 등 여러 가지 요인을 들 수 있겠으나 수분이라든가 토양은 조경기술사가 관리적인 측면에서 조절할 수 있는 사항들이지만 특히 광선과 같은 인자는 건축설계와 관계된 사항이기 때문에 사전에 충분한 검토가 있어야 할 것으로 생각된다. 오늘날 실내조경의 스케일이 대형화 될 수 있게까지는 몇 가지 기술적인 혁신이 있었기 때문이다. 우선은 전등의 발명이고, 다음은 대형 유리구조물의 출현이라 할 수 있겠다. 광선은 식물이 앞에서 흡수한 CO<sub>2</sub>와 뿌리에서 흡수된 물과 빛의 에너지를 이용하여 탄수화물과 산소를 만들어 내는 탄소동화작용의 중

요한 요소이다. 따라서 식물은 생리적 특성에 따라 빛의 양을 비교적 많이 필요로 하는 양지성 식물과 빛에 양이 비교적 적어도 생육에 지장이 없는 음지성 식물로 나눌 수 있으나 이들 모두 빛이 있어야 생장을 할 수 있다. 뿐만 아니라 모든 식물이 생육에 필요로 하는 빛의 양이 충분할 때 잎이나 꽃의 색깔이 선명해진다. 예를 들어 자주달개비나 클로톤과 같은 식물은 화청소나 황화소 같은 색소 때문에 잎이 붉거나 노란색을 띄게 되는데 광선이 부족하면 잎과 꽃의 색깔이 불량해진다. 자연광이 부족한 실내공간에서는 커튼과 벽면의 질감, 벽지, 가구에 의한 반사 정도에 따라 달라지는데 흰색의 석고는 90%, 거울은 80-90%, 회갈색 페인트는 약 50% 정도가 반사되므로 광도가 부족 되기 쉬운 실내 공간에서는 반사광선을 잘 활용할 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 광주기는 식물을 영양생장으로부터 생식생장으로 전환시키는 역할을 하게 되므로 꽃을 피우는 실내조경식물의 경우는 조명시간이 중요한 관리대상이 된다. 광질 즉, 빛의 파장을 말하는데 자연광에서는 빛의 색깔, 즉 파장 380-760nm 사이의 가시광선이 식물에 영향을 주는 파장이며 이중 청색광은 탄소동화작용과 엽록소의 합성 그리고 굴광성에 영향을 주며 적색광은 줄기의 신장에 영향을 준다. 따라서 장소가 협소한 실내공간에서는 청색광의 형광등과 수은등이 적당하며 실내공간이 충분하여 수목의 원활한 성장을 기대한다면 청색광과 적색광을 모두 공급할 수 있도록 설계되어야 한다.

일정한 광조건에서 온도가 상승하면 광합성량이 증가하나 35℃이상의 고온에서는 오히려 감소한다. 실내식물의 적정온도는 23℃-25℃가 알맞은 온도의 범위다. 또한 온도가 증가하면 호흡율도 증가하는데 저장양분의 소모가 많아져 식물의 생육상태가 쇠약해지게 되므로 광합성을 하지 않는 밤시간에는 호흡량을 줄여 양분을 축적할 수 있도록 실내 온도조절이 가능한 시스템을 구축하는 것이 필요하다.

## 3. 실내 조경공간의 유형

### ▶ 온실형(溫室形)



〈사진 1〉 측창의 대표적 모습

4면의 벽과 천장이 모두 유리로 된 건물로 水晶宮(Crystal Palace)이 호시되던 건축양식으로 광선의 유입이 무제한하므로 식물의 생육에는 최적의 구조이나 인간이 거주하기에는 문제가 많아서 주로 식물원의 온실이나 농작물의 재배온실로 사용된다.

### ▶ 측창형(側窓形)

가장 보편적인 유리창의 형태로 벽에 수직으로 낸 창구조를 말한다. 광선의 유입이 한 방향에 의존하므로 식물이 자라면서 광선쪽으로 기울어지는 굴광성의 문제가 있고 창에서 떨어질수록 조도가 급격히 떨어지므로 반대쪽에 인공광원이 필요하게 된다. 조경식물의 생육에 이상적인 구조는 아니나 가장 흔한 건축양식으로 단독주택, 아파트, 상업용 건물등의 대부분이 이형태를 취하고 있다. (사진 1)

### ▶ 천창형(天窓形)

지붕에 유리창을 설치한 이 건축양식은 단독주택이나 아파트에서는 보기 힘들고 주로 호텔, 쇼핑센터, 관공서 등의 공공건물에 주로 많이 설계되고 있다. 자연광을 최대한 받아들일 수 있어 시각적으로 쾌적하고 실내분위기가 자연 그대로 연출될 수 있는 채광방식이다. 천창형 건물은 조경식물에게 자연에서와 같은 방향에서 빛을 받게 할 수 있어 이상적인 생육환경이 되므로 실제로 상당수의 대형 실내정원이 천창형 건물내에 조성된다. (사진 2)



〈사진 2〉 천창형의 모습(제주 하이얏트 호텔)

### ▶ 밀폐형(密閉形)

창문이 없거나 창문이 적어서 실내조경의 대상이 되는 공간까지 자연광이 미치지 않는 구조를 말한다. 창이 전혀 없는 건물은 기계식 냉난방, 환기시스템과 인공조명에 의해 이상적인 실내환경을 조성하는 방식으로 인공광에 의하여 실내조경을 해야 하므로 에너지소모가 큰 것이 문제이다. 또한 인공광은 전등의 발광구조에 따라서 방사하는 파장이 태양광 같이 고르지 않아 조경식물의 성장에도 부자연스러워지는 경향이 있다. (사진 3)

## 4. 실내조경식물의 이용실태

최근들어 실내조경학회가 발족되는 등 매우 빠른 속도로 양적 질적으로 발전해 가고 있다. 국내 실내조경 규모라든가 연구동향이 정리된 통계 자료를 찾을 수는 없었으나 수년 사이에 급격히 늘어나는 실내조경의 양상으로 비춰볼 때 시장 규모가 점점 확대되어가고 있음을 알 수 있다. 이와같이 시장규모는 확장되어가고 있지만 조경식물 소재는 대부분이 외래식물로 조성되고 있다. (사진4)

사진 4에서 보듯이 조성된 식물의 대부분이 이



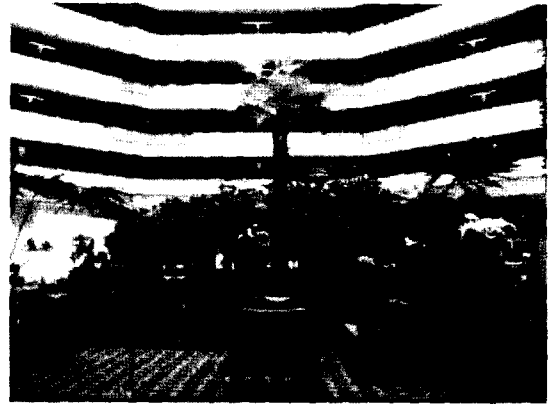
〈사진 3〉 반 밀폐형의 모습

름도 생소한 외래종으로 구성되어 있어 마치 열대지방의 분위기를 연상시키게 된다. 이와 같이 외래 식물들을 선호하게 된 원인은 실내 환경에 적응하는 힘이 크다는가 관상적 가치가 높아 수요자의 요구도가 높았으리라 생각된다. 국내 주요 건축물의 실내조경식물 이용 사례(표 1)에서도 나타났듯이 국내 자생종 보다는 외래종의 이용율이 훨씬 높게 나타난 것을 알 수 있다. 여러 가지 이유가 있겠지만 공통적으로 나타나는 원인으로서는 자생종들의 대부분이 실내 환경에 적응하는 힘이 약하다는 것을 지적할 수 있다. 조성된 식물종 대나무의 경우 대부분이 잎의 끝부분이 고사한다는가 생육이 부진한 것으로 조사되고 있어 이를 뒷받침하고 있다. 따라서 자생종을 실내조경식물로 활용하기 위해서는 수종선정이라든가, 품종개발이 선행되어야 할 것으로 생각된다.

## 5. 자생식물의 개발가능성

### ▶ 식재식물의 선정

실내조경의 식물소재는 옥외조경의 그것과 확연한 차이점을 가지는데 그 원인은 실내 환경의 특수성에 있다. 일반적인 조경의 경우에 선정하는 수목들은 대개가 그 지방에 자생하는 식물들로 이루어지지만 실내조경에서는 그 지방의 자연환경에 관계없이 일정한 종류의 식물만을 사용하게 된다. 실내조경은 건물의 내부에 행하는 조경이므로 건축의 구조적 특성상 야외보다 낮은 광선을 받게 된다. 우리나라의 쾌청한 여름날 정오경에 대지에 닿는 광선의 밝기는 약 10만lux이고 평균적인 건



〈사진 4〉 국내 하이얏호텔 실내조경식물(제주)

【식물의 종류】 워싱턴야자, 마싼지드라세나, 흰줄드라세나, 공작야자, 카나리아야자, 몬스테라, 스파시필럼, 보스턴, 당종려 등 10종

물 내부의 조도(照度)는 약 1,000lux이다. 이는 실내의 광선이 옥외보다 약 1/100로 감소하는 것을 의미한다.

실내환경의 또 다른 특이성은 연중 일정한 온도를 유지 하는데 있다. 사무빌딩과 호텔 그리고 병원과 은행 등은 겨울에는 난방을 하고 여름에는 냉방을 하여 실내온도를 인간이 생활하기에 쾌적한 범위인 20℃~22℃의 범위에 유지하고 있다. 소형빌딩이나 일반주택은 겨울철 난방으로 그치는 경우가 많으나 실내정원이 도입되는 대형 건물들은 위와 같은 온도범위를 연중 유지하고 있다. 이것은 곧 겨울이 없다는 것을 뜻한다.

위에서 설명한 두 가지의 조건, 즉 낮은 광선과 일정하게 유지되는 쾌적온도는 실내조경식물을 선정하는 중요한 요인이 된다. 첫째 실내식물은 낮은 조도에서도 생존할 수 있는 음수이거나 후천적으로 그늘에 적응할 수 있는 능력을 가진 식물이어야 하며, 둘째 연중 20℃~22℃의 상온이 생활환경인 식물들이다. 이 조건에 일치하는 식물은 열대나 아열대지방의 음수들이다.

실내조경수목의 선정기준은 앞에서 언급한 낮은 조도(照度)와 상온(常溫) 환경 외에 낮은 공중습도에서 견디는 능력이 중요하다. 평균적인 건물의 실내환경은 겨울철 난방기간 중에 습도가 30%까지 내려가므로 잎이 쉽게 마르는 식물은 제외된다. 이런 현상은 자연에서는 보기 힘든 특이한 것으로 난방으로 가열된 공기가 팽창하면서

# 국내 실내조경 식물의 이용실태와 자생식물의 개발가능성

표 1. 국내 주요건축물의 실내조경식물 이용 사례

건물명	주공년도	형태	생육환경			조경식물	비고
			광선 (lux)	온도 (℃)	습도 (%)		
교보빌딩 (서울특별시 종로1가)	1980	온실형	최저:1,000 최고:5,000	25	70	<p>【자생식물】 동백, 태산목, 녹나무, 담팔수, 사스레피, 왕대, 다정큼나무, 자금우, 백량금, 산단화, 맥문동, 마삭줄, 만년청, 송악, 남천죽, 호랑가시나무, 금식나무, 오죽, 가시나무, 아왜나무, 팔손이(21종)</p> <p>【외래식물】 아베리아, 스파시필럼, 리구라리아, 나한송, 벤자민고무나무, 당종려(6종)</p>	-국내 최초로시공된 실내정원으로 식물 대부분이 자생식물로 설계하여 향토색을 강조하였으나 대부분 교체됨
하이얏트호텔 (제주도 남제주군 중문)	1984	천창형	최저:1,000	20	70	<p>【자생식물】 담팔수, 물밤나무, 왕대, 팔손이 등5종</p> <p>【외래식물】 워싱턴야자, 마삐지드라세나, 흰줄드라세나, 공작야자, 카나리아자, 몬스테라, 스파시필럼, 보스턴, 당종려 등10종</p>	-조경식물 대부분이 열대관엽식물 -왕대와 담팔수는 휴면기부재로 조기노화
럭키금성 쌍둥이빌딩 (서울시 영등포구 여의도동)	1987	온실형	최저:1,000 최고:25,000	23	73	<p>【자생식물】 맹종죽, 백량금, 자금우 등 4종</p> <p>【외래식물】 종려죽, 아래카야자, 아디안텀, 스킨답서스, 관음죽(5종)</p>	-초기 식재된 식물은 갱신된 것이 많음
제일은행 (서울시 종로구 공평동)	1987	온실형	최저:5,000 최고:7,000	25	75	<p>【자생식물】 맹종죽, 오죽, 금식나무 등 4종</p> <p>【외래식물】 아래카야자, 카나리아자, 벤자민고무나무, 당종려, 스파시필럼(5종)</p>	-주수종인 맹종죽이 휴면을 갖지 못해 고사가 심함
법원청사 (서울시 서초구 서초동)	1990	온실형	최저:200 최고:1,500	22	82	<p>【자생식물】 팔손이, 백량금, 호미란, 창포 등 8종</p> <p>【외래식물】 워싱턴야자, 에로케리아, 캔치야야자, 클로튼, 콤팩타트라세나, 공작야자, 고무나무, 카니포리움 등 23종</p>	-조도기부족함 -외래수종이 많음
스위스그랜드호텔 (서울시 서대문구 홍은동)	1987	천창형	평균:1,000	22	72	<p>【자생식물】 왕대(1종)</p> <p>【외래식물】 캔치야야자, 아래카야자, 포소스, 몬스테라, 카나리아자 등 8종-왕대가 가지끝부터 고사됨</p>	-왕대가 가지끝부터 고사됨

\*자료출처 : 실내조경(이용무 저)

수분의 비율이 급격히 떨어져 발생하는 건물 특유의 환경이다.

실내 식물의 다른 선정기준은 일반적인 조경식물과 같아서 아름다운 식물 즉 수형, 잎, 꽃, 열매, 수피, 향기가 아름다워야 하고 병해, 충해와 유해가스에 견디는 강인한 식물이어야 한다. 현실적인 조건으로는 대량생산이 가능하여 성목(成木)의 입수가 용이한 수종이어야 하고 가격이 저렴해야 한다.

### ▶ 난·온대식물의 도입문제

앞에서 논의한 바와 같이 실내조경에 적합한 식물은 열대나 아열대 지방을 원산지로 하는 식물들인 것으로 밝혀졌다. 이 식물들을 사용하여 실내조경을 행한 결과 나타난 현상은 모든 실내정원이 장소를 불문하고 열대무드를 띄게 된 것이다. 특히 천장이 높은 대형공간에서는 상부공간의 공백을 메우기 위하여 수고가 높은 야자수류를 지정하게 되었고 야자수는 보는 이에게 열대지방을 상기시키는 작용을 하였다. 실내조경의 분위기가 획일화되자 조경가나 설계의뢰인 중에는 온대수림을 실내에 계획하려는 의도가 생기게 되었고 이것은 특히 향토미의 재현이라는 의미에서 매력을 갖기 시작하였다. 또한 설계상의 기교로도 옥외의 온대수림이 실내에 연장되어 조성된다면 안은 밝이 되고 밖은 안이 되는 성공을 거두기 때문이다.

그러나 이 노력은 도입한 온대수종이 고사(枯死)하는 문제를 야기 시켰다. 실내정원은 낙엽이 지는 수목을 식재할 수 없고 상온이므로 우리나라의 경우 남부지방에 자생하는 난온대성(ware temperate)의 상록수를 도입하게 되는데 이들은 비록 흡수나 증용수일지라도 고사문제를 일으켰다. 그 원인은 휴면(休眠 : dormancy)에 기인하는 것으로 온대수목은 여름에 성장하고 겨울에 휴면하는 성장주기가 있기 때문이다.

휴면은 일반적으로 저온(低溫)이 유발하게 되는데 실내환경은 연중 항상 20℃~22℃ 정도를 유지하므로 휴면에 필요한 저온을 얻기가 힘들고 인간이 생활하는 건물내부를 식물의 휴면을 위하여 겨울에 0℃로 내릴 수는 없는 일이기 때문이다. 남해안이나 제주도를 원산지로 하는 수목은

겨울철 온도가 0℃이하로 내려가는 일이 드물어 중부지방의 수목보다 실내환경에 적응하는 정도가 상대적으로 높으나 낮은 광선에 대한 적응력이 있는 수종이라도 문제가 발생한다.

현장의 관찰과 식물원 관계자의 관리 자료에 의하면 다음 수종들은 실내 환경에서 가지가 도장(徒長)하고 낙엽이 발생하며 꽃이 피지 않는 등의 이상증세를 보이다 서서히 노화하면서 수형을 상실하는 것으로 알려졌다. 실내에서 보이는 수종별 이상증세는 다음과 같다.

### 〈수종별 이상증세〉

- 굴거리나무 : 수세약화, 수형상실
- 아왜나무 : 가지도장(徒長), 해충발생, 수세약화
- 왕대 : 잎끝고사, 낙엽발생, 수세약화
- 맹종죽 : 잎끝고사, 낙엽발생, 수세약화
- 오죽 : 고온에 민감, 수세약화
- 돈나무 : 저온처리, 휴면유도 필수수목
- 동백 : 낙엽발생, 가지고사, 깎지벌레발생, 수세약화
- 가시나무류 : 가지도장, 수세약화
- 태산목 : 개화기간 단기화, 가지끝 성장점 고사, 수형상실
- 녹나무 : 수세약화, 수형상실
- 후박나무 : 가지도장, 수세약화
- 감탕나무 : 수세약화
- 담팔수 : 수세약화, 수형상실
- 피라칸사 : 개화와 결실을 안함

반면에 한국의 남해안과 제주도에 자생하면서 실내의 상온환경에 도입된 후 적응에 별문제가 없는 수목들은 식나무, 팔손이, 남천축, 통탈목, 백량금, 자금유 등이고 적응여부가 확인되지 않은 수목은 고아나무, 무화과, 사스레피, 목서, 이대, 팽팡나무, 차나무, 서향, 산호수 등인 것으로 알려졌다. 이와같은 수목들의 생리적 특성을 잘 파악하여 수종을 선정하고 다시 종(種)내에서 내건성, 내병성 등이 강한 개체를 선발하여 품종을 육성해 나가야 실내조경식물을 다양화시킬 수 있을 것이다. 🌿