

植物과 人間關係에 대한 考察

金 榮 龍*

< 목 차 >

- I. 序 論
- II. 植物과 人類文化
- III. 植物과 個人
- IV. 植物에 관한 名言
- V. 結 論
- * 參考文獻

I. 序 論

인류가 식물을 수집하여 재배하기 시작한 것은 人類史가 시작하기 전부터 싹트기 시작하여 현재에 이르고 있다. 그러므로 인류 문명의 역사는 인간의 식물 利用史라고 할 수 있을 만큼, 인간의 생활과 人類社會의 발전은 식물의 이용과 밀접하게 관련되어 왔다. 原始時代의 인류는 狩獵에 의하여 자연의 동물들을 포획하는 한편 自然植物들의 뿌리·잎·과실·종자 등을 채취하여 食料·衣料 및 그 밖의 필요용품을 얻어서 생활하였다. 석기시대에는 遊牧民이던 인류가 해안·하천유역, 森林의 주변 및 초원 등에 정착하였는데, 이와 같은 곳은 狩獵과 農耕에 편리하였기 때문이라고 생각된다.

인간은 정착하기 시작하면서 동물을 순화하여 기르게 되었고, 사육하는 동물의 사료를 얻는 것이 가장 큰 일이 되었기 때문에, 그 때의 인간과 식물과의 사이에는

* 제주교육대학교 실과교육과 교수

새로운 관계를 가지게 되었다. 따라서 인간은 野生植物에 대하여 관심을 가지게 되었는데, 그 중에서 가장 중요한 식물이 바로 오늘날의 포아풀(poa)科 식물로서 이 穀類는 인류가 땅에서 얻은 것 중의 첫 수확물이었고, 이를 과종하여 재배하는 農耕이 시작됐으며, 탈곡하는 법, 사람 손으로 곡식 알맹이를 나누는 법, 그리고 곡식 알맹이를 가는 방법 등이 발견되었다.

인간이 최초로 씨를 뿌려서 수확을 거둔 지방은 확실히 알려져 있지는 않으나, 農耕은 아비시니아(Abyssinia) 서남부, 아시아 동남부, 아시아의 산간지방 또는 중앙 아메리카 혹은 여기와 가까운 지방의 여러 곳에서 독자적으로 시작되었다는 것이 최근의 발견으로 알려졌다. 고대 이집트인들이 가꾼 硬麥의 일종인 엠머밀(Emmer wheat)은 아비시니아가 원산지이며, 현재 서부 유럽 사람들의 주식인 軟麥은 소아시아 지방과 인도 서부지방의 중간지대에서 유래되었다.

農耕은 인간으로 하여금 한 곳에 정착하지 않을 수 없게 되었고, 이로써 가정이 모여 한 부락을 형성하고 부락은 또 종족을 형성하여 급속하게 사회의 발달을 보게 되었다. 한편 증가하는 인구와 함께 그들에게는 작물을 재배할 땅이 더욱 필요하게 되었다. 이때부터 어떤 종족은 새로운 땅과 穀物을 찾아 방랑을 시작하였는데, 이른바 人類歷史의 초창기부터 동방에서 유럽으로의 인구이동이 시작되었다.

대부분의 원시인은 아비시니아에서 보리 재배법을 알았고, 이들이 나일강 유역으로 이주 정착하여 農耕文化가 시작된 것은 B.C. 6000년경으로 알려져 있다. 이러한 초기의 문명이 이집트에서 시작될 때 穀類는 이미 '생명의 기둥'이 되었다. 곡류는 저장이나 운반이 쉬운 점으로 食糧의 極上品이 되었다. 오래 전부터 考古學者들에 의하면 이집트로부터 인도의 국경까지를 초기 문명의 發祥地라고 하였고, 이 지방에서 옛날 보리와 밀 등이 발견되었다.

신석기 시대의 주부들은 오랫동안 무관심하였던 野生植物에 대한 충분한 가치와 요리방법을 알고 있었을 것이다. 봄에는 갈대와 부들(香蒲)의 어린 부드러운 줄기, 여름에는 부들의 어린 이삭이나 꽃, 그리고 가을과 겨울에는 전분이 있는 부들의 뿌리, 썩어나물 및 기타 식물들이 신석기 시대의 중요한 食料였고, 호수 및 그 주변에서 성장하였다.

신석기 말에는 현존하는 여러 가지 과실이나 채소가 지중해의 광대한 지역에서 재배되었다. 과실 중에서 포도, 올리브 및 무화과가 새롭게 소개되었고, 양파, 달래,

배추, 무, 사탕무, 순무, 상추 및 치커리 등이 재배되면서 고대의 食用植物이 되었다.

지구상에 존재하는 식물은 다양하며, 그 종류를 헤아리기가 어렵지만 사람이 재배종으로 키우는 것은 약 2500종으로 알려져 있다. 그 중 많은 사람들이 주식으로 이용하는 것은 밀, 벼, 옥수수, 감자 등 4가지 작물이다. 무게를 기준으로 생산량을 비교하면 밀, 벼, 옥수수, 감자의 순서이지만, 쌀을 주식으로 하는 인구가 전인류의 54%이고, 빵을 주식으로 하는 인구는 전 인류의 34%임을 고려하면 벼가 가장 많은 사람들의 먹거리가 되고 있는 중요한 재배 식물임을 알 수 있다.

재배 식물 중에서 세계적으로 가장 많은 사람들에게 식량을 제공하고 있는 벼는 농경이 시작된 당시부터 우리 한민족의 주식이었고, 우리는 그것을 오랫동안 걸쳐 개량하여 自然種과 다르게 만들었을 뿐만 아니라 栽培種 중에서도 독특한 것으로 만들어 냈다. 우리 민족이 만든 재배종 벼의 유전자는 우리 민족의 근면성과 창의성을 보여 주는 거울과도 같다. 우리의 모습을 거울로 보고, 文化遺産을 알아보기 위해서는 유전자에 새겨진 암호를 해독할 수 있는 안목이 필요할 뿐이다(유창열, 1995).

인간은 衣食住에 필요한 植物資源이 얼마나 많이 관련되고 있으며, 또한 동물의 생활에도 식물이 얼마나 큰 비중을 차지하고 있는지를 망각하기 쉽다. 우리 나라에는 천연기념물이 192점 있고, 이 중 식물이 111점이라는 것을 고려하면 식물의 위치를 극명하게 잘 나타내고 있다고 할 것이다. 식물에 대한 지식은 현대생활에 있어서 의식주는 물론이고 여러 가지 상식으로도 필요할 뿐만 아니라, 풍요로운 人間生活을 위하여 절대적인 것이라 할 수 있다.

인간에 대한 식물의 效用性을 종합적으로 살펴보면, 인간의 생존, 生活環境, 그리고 삶의 질에 영향을 미친다. 우선 제 1차 효용이라 할 수 있는 인간의 생존과 관련하여, 식물은 인간에게 산소, 식량, 건축재료, 연료, 약재, 사료, 비료 등을 공급하고 있다. 제 2차 효용이라 할 수 있는 생활환경으로서는 경관연출, 차폐, 프라이버시 등의 건축적 기능이 있고, 대기정화, 방음, 방화, 침식방지와 같은 공학적 기능이 있다. 식물을 통한 그 외의 生活環境으로서 바람, 일조, 눈, 기압 등의 기후조절 기능이 있으며, 환경지표 기능(토양포텐셜지표, 환경악화 지표)도 있다. 제 3차 효용이라 할 수 있는 삶의 질과 관련하여 식물은 인간에게 심미적, 감상적, 지적, 레크레

이선적, 치료적(정신적, 육체적) 효과가 있다. 이와 같이 人間生活에 미치는 종합적인 영향을 고려해 볼 때, 정보화 사회·지식혁명의 시대인 새로운 21세기를 시작해야 하는 문턱에서 식물의 重要性을 재음미해 볼 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 식물이 人類文化와 개인과의 관계에 대한 올바른 인식과 더불어, 식물과 관련되는 名語錄과 格言·俗談 등의 名言들을 통하여 식물에 대한 올바른 시사점을 찾는 데 있다.

II. 植物과 人類文化

綠色植物은 지구상의 다른 모든 생물체의 삶을 영위할 수 있는 기초로서 중요한 것이다. 인간은 이 지구상에서 순식간에 멸망하게 되는 경우에도, 모든 종류의 식물은 계속 자랄 수도 있는 것이다. 그런데 식물이 사라진다는 것은 인간을 포함한 모든 동물의 소멸을 동반하게 된다는 점에서 식물의 重要性을 강조하지 않을 수 없다. 우리 인간은 기본적 생존을 위하여 식물이 필요하다는 것을 잘 알고 있다. 우리가 숨쉬는 산소, 소비하는 영양물질, 연료 등 우리가 사용하는 중요한 물질의 대부분은 모두 식물과 관련되어 있다. 식물은 직접 또는 간접적으로 모든 음식물과 건축재료들을 제공하며, 또한 식물은 가정과 직장에서 소비물질의 원료로서 이용된다. 식물원료가 紡織, 製紙工業은 물론 플라스틱이나 레이온 같은 합성물질의 제조에도 이용된다. 결국 다양한 수요처의 공급을 위해 생산되는 - 염료, 탄닌, 왁스, 레이진, 조미료, 의약품 등 - 수많은 합성물질을 식물에 의존하기에 이르렀다. 일반적으로 식물은 衣食住의 원료를 제공하므로써 생존을 위한 인간의 기본적인 생활의 만족에 필요한 것이다.

人類는 태초부터 생존을 위하여 식물학적 지식에 의존하게 되었다(Janick 1992). 인류는 식물의 生存週期를 파악하여 최소한의 노력으로 천연의 식량자원을 가장 풍성하게 수확할 수 있는 계절, 시기 및 장소를 알았다. 사람들은 섬유로 실을 뽑아 천을 짜고, 끈, 밧줄, 바구니, 배, 선반, 그릇, 활과 화살, 그리고 많은 종류의 가정용품들을 만들었으며, 또한 수많은 약재와 藥用植物들을 잘 알고 이용하였다. 그 후 식물과 식물성 물질을 생존수단과 더불어 더욱 안락한 생활을 위해 사용하게 됨에

따라 예식, 의식, 그림은 물론이고 악기를 만드는 데에도 사용하기에 이르렀다.

文明의 발달과 農業의 발달은 同時性을 갖는다. 문명 또는 문화의 발달은 농업에서의 '創造'에 기인하여 가능하였다. 作物生産이 점차 효율화됨에 따라 食住를 제공하는데 필요한 시간이 감소되고 명상, 시, 예술과 같은 활동에 더 많은 시간이 할애되었다.

농업에서의 발견은 두 가지 측면에서 팔목 할만 하다(Janick 1992). 그 첫째는 普遍性을 들 수 있는데, 즉 농업은 세계의 여러 지역에서 각각 독립적인 발견이 이루어졌다는 점이다. 예를 들면 고대문명은 곡식에 기초를 둔 것으로, 유럽과 근동지역에서는 밀, 아시아의 쌀, 아메리카의 옥수수 그리고 아프리카의 사탕수수 등을 들 수 있다. 둘째로 주목할 점은 각 집단마다 쓸모 있는 야생식물의 種을 선별적으로 선택하여 그것을 재배할 수 있는 능력이다.

보편성의 개념은 식물의 이용을 인간의 생존과는 다른 상징적 측면에서 관련시킬 수도 있다. 꽃은 수 세기동안 의식에 사용되어 왔고, 현재에도 기쁨, 사랑, 환영, 감사, 조의, 축하, 슬픔, 우정, 부부화합, 영적인 기도 등을 나타낼 때 광범위하게 이용되고 있다. 옛날부터 꽃은 장의의식의 필수품으로서, 미국에서는 葬禮式엔 글라디올러스(gladiolus), 발렌타인 데이에는 장미꽃, 그리고 크리스마스에는 겨우살이꽃(mistletoe)을 선사하며, 우리 나라에서는 장례식에 국화꽃을 이용한다.

McDonald와 Bruce(1992)의 설명에 의하면 圖藝要素가 공휴일과 밀접하게 관련되어 있다는 것이다. 예를 들면 크리스마스의 분위기를 묘사하라고 했을 때, 응답자의 82%가 원예요소를 포함시킨다는 것이다. 이와 같이 종교적이든 비종교적이든 공휴일이 식물을 상징하는 경우가 많다고 하겠다. 크리스마스 트리(Christmas tree)가 없는 크리스마스나, 장미꽃이 없는 발렌타인 데이(Valentine's Day)를, 백합이 없는 부활절을, 호박이 없는 만성절을, 그리고 연꽃을 상징하는 蓮燈이 없는 부처님 오신날을 생각할 수 있겠는가? 이와 관련된 주제들을 평가해 보면, 역시 의미 있고 유쾌한 원예요소가 포함되어 있는 상태로 중요한 그날의 의미를 상징적으로 잘 나타낸다는 것이다.

人間生活에 있어서 이용성이 다양한 식물을 들면 나무도 그 중의 하나일 것이다. 창조주가 원래 나무를 만들 때, 우선 針葉樹를 만들어 자라게 하였더니 꽃이 피면서 花粉이 낭비되는 비경제적인 문제가 있어서, 이 점을 고려하여 그 후 개선책으

로 꽃이 피면 꿀을 담아 봉사할 줄 아는 關葉樹를 만들었다고 한다. 성경에서는 아담과 이브가 함께 배암의 감언에 넘어가 禁斷의 나무 열매를 따먹고 에덴의 樂園을 쫓겨나와 이 세상에서 고생하였다는 것이다.

우리 민족의 삶에서 나무와 관련되는 생활의 모습에서 참으로 의미있는 몇 가지의 예를 들어보면, 우리 나라에는 과거에 동네마다 서낭당이 있었고, 이 곳에는 큰 나무가 있어서 가족들의 無病長壽나 所願成就를 위하여 치성을 드리는 관습 등은 모두 崇拜의 대상이 되거나 신령스러운 나무에 대한 정서를 반영하는 것이라 할 것이다.

우리 나라의 國花인 무궁화는 '무궁화 삼천리 화려강산 / 대한 사람 대한으로 길이 보전하세'의 愛國歌 가사처럼 우리들의 꽃이요, 우리들의 나무로서 오래 견디는 우리의 民族性을 상징하는 나무로서 중요한 식물이다. 無窮花는 끝이 없이 계속 피는 꽃이란 뜻으로서, 꽃 하나가 아침에 피었다 저녁에 지면, 다음 날 꽃 하나가 다시 피고 지고 하는 악착같은 그러한 꽃이다. 투명하게 아름다운 꽃잎의 색깔처럼 우리들이 살아가라고 또 그와 같이 평화롭게 살아가라고, 우리 민족의 마음은 모두 무궁화꽃으로 모인다. 여름철부터 가을까지 참고 끈질기게 오랫동안 아름다운 꽃이 많이 피므로 庭園樹로 감상하거나 울타리로도 이용하는 한편, 나무 껍질을 새끼 꼬는데 쓰거나 섬유를 뽑아 제지의 원료로도 사용하며, 꽃과 뿌리는 약으로 쓰인다.

전국적으로 산과 들 어디를 가든지 널리 분포되어 잘 자라고 있는 소나무는 애국가 제 2절에 '남산 위에 저 소나무 철갑을 두른 듯 / 바람 소리 불변함은 우리 기상일세'에서와 같이 모진 시련에도 끈질기게 이어 온 우리 민족의 기상을 잘 나타내는 식물로서의 역할을 해 왔다. 목재로 집을 짓고 땀감으로 쓰이는가 하면 솔잎, 花粉 및 樹皮를 약용 또는 식용으로 하며, 수형이 아름답고 목재는 향기가 좋을 뿐 아니라 질도 좋아서 사랑을 받아 왔던 식물이다. 尹五榮은 소나무가 우리 문화에 얼마나 지대한 영향을 끼쳤는가를 '白衣와 靑松의 辨'에서 다음과 같이 설명하고 있다.

솔은 그 수명이 길고 비료를 요구하지 않고 사시장천 푸르고, 해변·嶺上·평야·산중, 그 곳에 따라 형태가 멋지게 적응하는 운치있는 나무다. 생활력이 강해, 바위 틈에서도 기괴한 형태를 자랑한다. 바람 소리가 청아하고 냄새가 신선한 향기를 퍼진다. 공기를 清新하게 하고 폐를 깨끗하게 해주는 점은 다른 나무로는 당할 수 없

다. 송이·송낙·茯苓은 다 松下의 소산이다. 옛날 우리가 苗圃나 植木을 모르고 살 때, 자연생으로 가장 무성하던 나무가 이 소나무다. 워낙 長壽木인 까닭에 솔씨가 저절로 떨어져서 울창했던 것이다. 솔 밑에서는 잡초가 성하지 않고, 금잔디만이 깔리는 까닭에 떨어진 씨의 발육이 좋았던 것이다. 일본 사람들도 朝鮮五葉松이라면 잎을 따서 煙草에 꽃아 먹고 가루를 내서 약을 만드는 등 상품화하기에까지 이르렀던 것이다. 우리가 松花가루로 음식을 해먹고, 송순으로 술을 빚어 먹고, 송기로 개피떡을 해먹고, 솔잎으로 송편을 쥘 먹고, 청송방울로 장판을 하고 마른 솔방울로 불씨를 묻고, 송진으로 약재를 삼고, 송진이 목어서 琥珀이 되고 蜜花가 되면 우리의 귀중한 패물이었다. 섯을 베어 울섯을 하고 관솔을 썼고, 뿌리를 캐서 가구를 만들고, 굵은 가지를 쳐서 솥을 구웠고, 연기를 몰아 먹을 만들고, 청솔을 꺾어 도자기를 구웠고, 가옥의 목재는 전부 소나무를 사용했던 까닭에 새집에는 清香이 그윽했고, 몇백 년 후에도 가옥의 기둥이 휘는 법이 없으며, 風化가 되어도 부드러운 대패 자국이 그대로 살아 건축의 美를 전해 주었던 것이다. 그리하여 우리는 어린애를 낳으면 대문에 청솔 가지를 달았고, 사람이 죽어도 墓前에는 청솔을 심어 주었던 것이다. 청솔은 우리를 저버린 적이 없다.

나무를 사랑하는 愛林思想을 보급시키기 위해 1872년 4월 10일 미국의 Nebraska 주가 식목일을 정한 것이 시발이 되어 미국 각지 및 유럽과 아시아 등지로 번져 나갔고, 우리 나라에서도 1950년 전부터 4월 5일을 植木日로 정하여 紀念植樹를 함으로써, 과거와 미래를 연결하면서 애국심과 애향심을 심고 단결과 번영을 기약하는 거국적인 행사를 거행하게 되었다.

식물은 言語, 藝術, 文學은 물론이고 行爲藝術과 大衆媒體에도 영향을 미친다. 일상생활의 언어사용에 있어서 식물과 관련된 표현을 흔히 쓰고 있는데, 예컨대 누군가가 어떤 문제의 '뿌리'를 파악한다든지, '갈대'와 같은 여자의 마음, '사시나무' 떨듯이 추워하는 모습 등과 같이 식물과 관련된 표현들은 너무나 많다.

詩 나 文學作品에서도 식물이 많이 등장하게 된다. Shakespeare의 작품에는 200여종의 식물이 인용되었고, 식물의 생장, 번식, 접목, 전정, 시비, 제초, 완숙 및 부패 등에 관한 상세한 지식이 표현되어 있다(Janick 1992). 원예적 이미지와 암시가 문화의 일부가 되고, 식물에 관한 지식이나 문학을 융합시키는 것이다.

우리 나라 文人들의 文學作品 중에는 식물을 주제로 하여 서민들의 애환을 그린 훌륭한 작품들도 많이 있는데, 예를 들면 金東仁의 '감자', 金裕貞의 '동백꽃', 李孝石의 '메밀꽃 필 무렵'과 '산' 등이 있다.

金東仁의 '감자'는 1920년대에 평양 칠성문 밖의 빈민굴에 사는 밑바닥 인생의 생태를 배경으로 해서, 너무 가난한 탓으로 열 다섯 나이에 홀아비에게 팔려 간 복녀의 비참한 최후를 그린 자연주의 경향의 소설이다.

金裕貞의 '동백꽃'은 향토적인 배경 속에 좀 순박하고 어리석은 "나"와, 이와는 대조적으로 감때사나운 처녀를 등장시켜, 이들이 엮어 내는 해학을, 토속미가 흠뻑 풍기는 말투를 자연스럽고도 적절하게 그려 간 작품이다.

李孝石의 '메밀꽃 필 무렵'은 시적인 분위기가 감도는 서정적인 소설로서, 철육을 찾는 인간의 본능을 교묘한 달빛과, 호젓한 산길을 온통 뒤덮은 메밀꽃이 그윽한 한 폭의 그림 속에 담고 있다. 또한 李孝石의 '산'은 사람들이 빚어내는 俗氣를 떨치고 無垢한 자연 속에서 삶의 충족감을 추구하는 적극적인 마음의 지향을 통하여, 자연과의 同化에서 식물을 통한 삶의 보람을 다음과 같이 표출하고 있다.

산 속의 아침나절은 즐고 있는 짐승같이 막막은 하나 숨결이 은근하다. 휘엇한 산 등은 누워 있는 황소의 등어리요, 바람결도 없는데 설새 없이 파르르 나무기는 사시나무 잎새는 산의 숨소리다. 첫 눈에 띄는 하아얗게 분장한 자작나무는 산 속의 일색. 아무리 단장한대야 사람의 살결이 그렇게 흰 수 있을까. 수북 들어선 나무는 마을의 인총보다도 많고 사람의 정보보다도 종자가 흔하다. 고요하게 무럭무럭 걱정 없이 잘들 자란다. 산오리나무, 물오리나무, 가락나무, 참나무, 줄참나무, 박달나무, 사수래나무, 떡갈나무, 무피나무, 물가리나무, 싸리나무, 고로쇠나무. 골짜기에는 산나무, 아그배나무, 갈매나무, 개웃나무, 엄나무. 산등에 간간이 섞여 어느 때나 푸르고 향기로운 소나무, 잣나무, 전나무, 노가지나무-걱정 없이 무럭무럭 잘들 자라는-산속은 고요하나 웅성한 아름다운 세상이다. 과일같이 싱싱한 기운과 향기. 나무 향기, 흙 냄새, 하늬 향기, 마을에서는 찾아볼 수 없는 향기다.

藝術領域의 繪畫에 있어서 식물은 象徵性的의 강력한 매개체로 흔히 사용되어 왔다. 藝術家들은 종교적, 도덕적 또는 사회적 일과를 나타내기 위하여 꽃을 흔히 이용하였다. 이와 같이 꽃의 象徵性은 백합이 순수성, 카네이션이 충실, 튜울립이 탐욕 등을 나타낸다. 종교에 있어서도 식물은 상징성을 지닌다고 할 수 있는데, 예컨대 밀(wheat)이 생명의 은유를 나타내게 되고, 자스민(jasmine)이 신성한 사랑을, 시계초(passion-flower)가 수난을 상징하는 것으로 알려져 있다.

인간의 달 정복은 과거에 없었던 우주 공간의 아주 적은 부분이지만 아름답고 값

진 지구의 장래를 제공하게 되었다. 우리는 여기에 조심스럽게 접근할 필요가 있다. 生態運動이 점차 확산되면서 인간과 식물과는 대단히 중요한 관계가 있다는 것을 대다수가 공감하고 있다.

科學技術이 고도로 발달한 현 시대에 있어서는 스트레스 과다, 과로, 빠른 걸음걸이 등으로 인하여 곧잘 지쳐 버리는 것이 일반적인 일상생활이라 할 수 있다. 自然에 의하여 심신을 회복할 수 있는 가치가 있다면, 어떠한 직장이나 회사가 식물을 그 집단의 중요한 구성요소로서 생각하지 않는 경우가 어디에 있겠는가? 그리하여 각 직장에서는 업무 장소에 식물을 도입하여 이용하는 경우가 점차 많아지게 되었다. 건물 주변의 대지에도 깨끗하게 정돈되어 잘 가꾸어진 식물들을 보면, 그 가치가 충분히 인식되기 때문에 그러한 공간이 점차 많아지는 것이다. 정원이나 잘 정돈된 공원 같은 공간들을 보면 우리들의 마음은 보다 협조적인 이미지가 증가되는 것이다. 직장에 있는 정원은 업무 능률과 경영 수익을 달성하는 수단이 되고, 인간의 필요성에 기여하며, 사회적 책무의 구성요소가 되는 것이다.

식물은 흔히 사회적 토론과 논쟁의 중심이 되기도 한다. 嗜好植物인 담배를 태우는 것에 대하여는 오늘날 세계 여러 나라에서 사회적으로 뜨거운 논쟁의 대상이 되고 있다. 과거에는 공공 장소에서의 吸煙이 사회적으로 용인되는 행동이었으나, 오늘날에 와서는 대부분의 공공건물 내에서 규제되고 있는 실정이다. 그것은 담배를 피움으로서 주위의 다른 사람에게 間接吸煙을 시키는 상황이 되고, 이러한 간접흡연을 받은 사람은 직접 담배를 태우는 사람보다 肺癌, 肝癌 등의 발병 가능성이 훨씬 높아진다는 실험결과가 나오게 되면서 이러한 규제의 타당성을 이해할 수 있을 것이다.

근래에 와서 관광개발의 미명하에 이루어지는 森林破壞, 도로개설, 공장건설 등으로 인하여 植物集團이 심각하게 수난을 당하고, 한편으로는 화석연료 사용의 급증과 자동차의 배기가스 문제 등 여러 가지가 복합적으로 작용하여 나타나는 결과로서 오존층에 구멍이 뚫리고, 溫室效果를 부추기게 되는데, 이러한 것들이 모두 무분별하게 개발을 함으로써 섬세한 자연의 균형에 극적인 영향을 미치게 되는 것이다. 따라서 인간과 식물의 관계는 심각한 사회적 결과를 초래하는 경우도 있다.

그러나 분명한 것은 식물은 유사이래 人類文化의 일부분이 되어 왔고, 또한 이러한 관계는 앞으로 더욱더 밀접한 관계를 유지하면서 계속될 것임에 틀림없다. 식물

은 사회적 측면뿐만 아니라 신체적 측면에서도 일부분이 되고 있다. 따라서 식물이 人間行動에 영향을 미치고, 인류문화가 식물적 실체에 깊게 관련된다는 것은 놀라운 일이 아니다.

Ⅲ. 植物과 個人

각 개인이 식물로부터 다양한 것을 얻을 수 있다는 것은 수 천년부터 논의되어 왔는데, 食糧과 醫藥品을 제공하는 것과 같은 분명한 효용성과 더불어 폭넓게 잘 알려져 왔다. 또한 그 이외에 식물에 대한 이용성은 精神健康을 조장하기 위하여 휴에서 일을 한다거나, 疾病治療를 위하여 정원을 가꾸는 것이 바람직하다는 것이다(Neer, 1976).

역사적으로 보면 식물의 효용성에 관한 대부분의 정보는 逸話的인 것이었다. 식물과 더불어 일을 하거나 시간을 보내는 사람들은 식물로 하여금 기분이 좋게 느껴진다고 말한다. 예를 들면, 미국의 Madison 要塞에 있는 Iowa 주립 형무소에서 수감자의 한 사람이었던 Robert Neese는 다음과 같은 글을 썼다. “…… 계속되는 감금상태에서 緊張으로 기분이 미칠 지경이 되었을 때, 庭園에서 두 시간 동안의 작업을 통하여 마음의 평정을 찾게 되었다.”

식물이 인간 개개인에게 어떻게 영향을 주는지에 대한 假說을 검증하기 위하여 연구자들은 여러 가지 방법을 이용한다. 어떤 방법은 경비가 적게 소요되는 아주 단순한 경우가 있고, 또 다른 방법들은 정밀기기가 필요할 만큼 복잡한 것도 있다. 식물이 인간에 대한 영향은 人類福祉와 사회개발을 유지하고 창조하는데 있다고 할 수 있다. 인간이 식물에 반응하는 방법을 서술하기 위해서 연구자들은 역사적, 문화적, 심리적, 생리적, 사회적인 여러 가지 관점에서 문제를 접근하여, 사람들이 선호하는 경관의 종류에 대한 조사결과를 발표했다. 물론 식물이 있는 녹색의 경관이 心身을 회복시키는데 효과적이라는 것을 알게 되었다. 병원에 입원한 환자에게는 나무를 감상할 수 있는 것이 나무를 감상할 수 없는 경우보다 환자를 훨씬 빨리 회복시키는데 도움을 주게 되는 것이다. 사람들이 어디에 살고 있던지, 여러 가지 환경 중에서 식물의 존재는 사람들의 기분을 좋게 느끼게 하는데 도움을 준다는 것은

참으로 다행한 일이라 할 것이다.

식물 또는 自然景觀을 감상하는 것은 개인적으로 대단히 유익한 것으로 나타났다. 이와 관련하여 식물의 배열과 형태는 그 효과에 영향을 미치게 된다. 그러므로 健康과 選好의 측면에서 무엇이 가장 효과적인지를 더욱 잘 이해할 필요가 있으며, 그러한 지식들을 都市環境내에 배치될 수 있는 식물을 선택할 경우는 물론이고 식물에 관한 水資源, 유통공간과 광선, 적정 토양조건 등의 문제점을 고려하고, 화학물질의 사용을 감소시켜야 한다.

綠色植物이 사람들에게 왜 매력적인 존재인가? 식물을 좋아하거나 싫어하는 選好度의 표현은 정신적인 마음가짐을 나타내는 것이기 때문에, 사람들은 녹색경관에 관심을 가질 뿐만 아니라, 이러한 경관이 개인의 감정을 나타내게 되는 것이다. 식물에 대한 선택적인 사고유형이 사람들의 마음속에 자리잡게 되는 것이다. 그러기 위해서는 개인 자신의 무의식적인 부분을 의식적으로 시도해야만 하는데, 보고, 듣고, 맛보고, 냄새를 맡으며, 만지는 등의 개인이 경험하게 되는 모든 것을 해석하고 형상화해야만 한다.

환경심리학자나 지리학자들의 많은 연구에 의하면, 綠色의 존재는 선호도에 대한 강한 표식이 된다는 것을 분명히 밝혔다. 비록 낮은 등급의 도시경관에서도 植生이 추가되면 이에 대한 선호도는 상승하게 된다. 사람들에게 긴요한 역할을 하는 녹색의 존재는 상당히 중요한 것이라 할 수 있다. 연구자들은 생태학적, 문화적, 지리적으로 다른 집단에서 생태에 대한 일관성을 찾고 있다. 이것은 무엇을 측정하려고 할 때 사람들이 살고 있는 곳에서의 문화작용이 아니라 누가, 어디에 살고 있는지를 불문하고 인간의 타고난 선천적인 것이 중요한 것이다.

식물에 대한 선호도를 유도하는 綠地環境의 실체는 무엇인가? 연구자들은 그러한 환경이 우리에게 여러 가지 중요한 정보를 제공하는 것이라고 결론짓고 있다. Stephen Kaplan에 의하면 인간의 개념은 감각을 통하여 발견되는 정보를 가공하여 해석하며, 그 정보에 대한 결정을 이용하는 生物體라고 설명했다. 경관을 선호하는 것에 대한 본질적인 원인을 추적하기 위해서는 우선 주위 환경으로부터 얻어진 정보 속에서 형식이나 방법을 생각해야만 할 것이다. 우리는 그 원인의 본질을 알 수가 없으나, 경관을 재구성하므로써 최선의 정보를 이용할 수는 있다.

인간은 이미 집단화 된 사회 속에서 다양한 綠色植物과 더불어 진화되어 왔다.

오로지 생존을 위하여 일을 터득하는 것만이 생활 전체의 일거리가 됨으로서, 여기에 성공한 사람들은 자손을 생산하고 종족을 보존할 수 있었을 것이며, 반면에 이에 성공하지 못한 개인들은 진화과정 속에서 종말을 고하게 되었을 것이다. 식량이나 물과 같은 일상적 필수품과 더불어 초기의 인간은 자손들에게 피난처이면서 보호할 수 있는 보금자리를 마련하기 위해 이에 적당한 주거지를 점거해야 했다. 그들은 생명을 유지하고 위험부담이 따르는 환경 속에서 긍정적인 측면의 경관을 식별하는 방법을 배워야만 했다. 안내서가 없는 원시 인간들은 그러한 환경 속에서 생존을 의미하는 단서를 찾아야만 했다. 주위를 둘러싸고 있는 **綠地環境** 자체가 인간생활 유지에 적당한 정보의 원천이 되었다.

원시인들은 **自然環境** 속에서 나타나는 모든 가능성에 대하여 자기들 스스로 대처하는 방법을 배워야만 했다. 비교적 천천히 움직이면서 신체적으로 키가 작지만, 그들은 주위의 동물을 지배하고 비교적 큰 두뇌의 재능을 이용했다. 사전에 어떤 일이 일어날 것인가를 상상하며, 어떠한 상황에서도 즉각적인 반응을 계획하기 위하여 그들은 행운의 기회를 제공하는 환경을 분간하는데 숙련되어 있지 않으면 안되었다. 관찰과 분석을 반복하면서 **試行錯誤**의 과정을 통하여 그들은 안전의 전조가 되는 환경의 특징을 인식하고 좋아하며 또한 위험을 회피하는 것을 배워야만 했다.

원시인들에게는 일에 전념하여 매일 매일의 일과를 수행하는 동안 중요한 사건의 예고가 되는 단서를 확인하는 것이 중요했을 것이다. 이것은 화재 경보음이 잠재적인 절박한 위협을 나타내는 것과 너무나 유사하다. 이러한 단서의 반응은 순간적으로 나타나고, 적응의 **進化論的** 관점에서 그들에게 인지되는 강력한 정서적 반응을 일으킨다면, 경보의 단서는 가장 효과적인 것이 될 것이다. 정서의 추가적인 힘은 단서에 대한 더욱 강력한 주의를 나타내는 것이다.

일기의 변화가 예고되는 단서는 특히 중요하고, 사람들에게 준비를 해야 하는 변화를 나타낸다. 어떤 단서는 즉각적인 행동을 요구하게 되는데, 구름 바람 온도의 변화는 바로 이러한 예에 해당된다. 오랜 기간 천천히 나타나면서 변화의 **前兆**가 되는 여타의 단서는 순간적인 행동을 필요로 하는 그러한 **即時性**은 아닐 것이다. 계절의 변화를 예고하는 표시는 대단히 중요한 것으로서, 지나가는 뇌우에서보다 더욱 장기적인 준비 기간이 필요하다는 신호일 것이다. 경관을 평가하는데 필요한 정신적 단계를 고찰하면, 이 과정에서는 두 가지의 정신적 특질 즉 **直觀**과 **認知**가

이용된다. 직관적 추리는 더욱 순간적이고 자동적인 반응으로 이미 학습된 것을 이용하는 것이다. 보다 완만한 과정인 認知에서는 마음이 무엇을 확인하고 있는가에 대하여 생각하고 평가하며 추론이 시작되어 확인된 결과로서 미래의 계획이 생성되는 것이다. 순간적인 결정이 요구되는 일시적 위협에 노출되지 않는 상황이라면 평가는 보다 폭 넓은 인지적 요소로서 더욱 완만하게 반응할 것이다.

경관 평가작업의 진행과정을 보면, ① 우선, 사람이 경관을 보고 충분한 분석을 통하여 경관의 부분들을 감정하는 것의 의미를 이해하게 된다. ② 더욱더 심사숙고의 과정을 통하여 그 환경이 인간의 복지를 위해서 적합한 것인지 아닌지를 결정한다. ③ 앞의 분석을 기초로 하여 다음 결정은 필요성이 있는 어떤 행동을 취하게 될 것이다. 인지방법에 있어서 순간적인 결정이 요구되는 위협적인 상황에 직면하지 않는다면 만족스럽게 습득된 것을 조금씩 여유스럽게 평가하게 될 것이다. 그러나 순간적인 위협이나 또는 비상사태의 가능성이 있는 상황이라면 효과적이고 빠른 認知反應이 더욱 적합할 것이다. 예를 들면 어떤 사람이 숲속에서 바스락거리는 소리를 듣고 맘모스와 같은 커다란 형상을 보았다면 認知方法에서의 사고 순서는 다음과 같이 진행될 것이다. ① 숲속에 무엇이 있다. 그것은 크다. 큰 것은 맘모스이고, 움직이고 있다. 나에게로 빨리 움직이고 있다. ② 이것은 위협을 의미하는 것인가? 그렇다. 당장 무엇인가 하는 것이 좋겠다. ③ 도망가거나 또는 가능한 한 가장 가까운 나무 위로 올라가야 하는가? 바로 그 때 그 사람은 결정을 내리기 위한 일련의 사고 과정을 통하여, 모든 가능성 중에서도 첫 번째는 맘모스가 될 것이고, 그 이상의 결정은 요구되지 않는다. 이것은 아주 바람직한 思考方法은 아니다. 그러나 전체 과정이 더욱 빨리 진행되었다면(특히 ①, ② 단계에서), 무엇을 해야 하고 또한 효과적인 수행을 결정하는데는 시간이 충분히 필요했을 것이다. 만약 ①, ② 단계에서 의식적인 사고가 요구되지 않고 정서적 반응에서 자동적인 최선의 사고였다면, 평가과정은 신속하게 진행되었을 것이다.

워싱턴 대학의 Gordon Orians와 Judith Heerwagen은 「景觀의 進化反應」이라는 연구에서 경관에 대한 이로움과 위협성을 구분할 때 직관과 인지의 관계를 설명하고 있다. 새로운 환경에 처했을 때 첫 번째의 결정은 정지하여 탐색하거나 지나가는 것이다. 이러한 결정은 그 장소에 대하여 느끼는 초기의 인지반응에 따라 달라진다. 직관적이고 의식적인 사고가 요구되지 않으면 반응이 빨리 순식간에 이루어

져 상당히 효율성이 높아진다. 사고과정은 이러한 초기의 평가에 얽매이지 않고, 도전적인 동물의 위협과 같은 다른 경관을 집중하는데 가치가 있는 것이다.

초기반응은 공간적 특성의 평가를 포함하는 장소의 適合性에 대하여 빠르고 자동적으로 평가되어 나오는 것이다. 예를 들면 숲의 열린 경관은 보호되지 않는 상태 때문에 바람직하지 않고, 조밀한 숲의 閉鎖空間도 나무와 덩불이 엉켜 있고 앞을 잘 볼 수 없기 때문에 바람직하지 않다. 초기의 본능적 반응이 긍정적이면 각자는 경관에 대한 정보 수집이 더욱 적극적으로 진행된다. 사람들은 과거 경험의 기억에서부터 습관에 대한 상세한 분석에 이르기까지 이에 필요한 것을 자동적으로 비교하는 것이다. 이러한 결정을 행함에 있어서 환경이 인간의 生存活動을 유지하는데 실로 충분한 자원과 보호를 한다는 것을 확인하는 것이 필요하다. 그 중 특히 관심을 끄는 것은 식량과 안전일 것이다.

식물에 대한 인간의 직접적인 반응은 오랜 세월을 통하여 정서적이고 감정적이며 생리적인 반응을 나타내면서 진화되어 왔다는 사실이다. 대학생을 대상으로 한 연구에 의하면, 시험 때문에 스트레스를 받고 있는 상태에서 식물을 쳐다보는 것은 긍정적인 감정이 증가되는 반면, 不安과 憤怒는 감소되는 것으로 나타났다. 또한 다른 연구에서도 식물을 쳐다보는 것이 血壓이 내려가며, 근육의 긴장상태가 감소되면서 스트레스로부터 회복되는 生理的 變化를 일으킨다는 것이다(Ulrich와 Simons, 1986).

인간이 자연을 접함으로서 스트레스로부터 회복되는 것은 생리적으로 4~6분내에 이루어지며, 街路樹나 公共公園 등에서 식물을 잠깐 동안이나마 쳐다보는 것만으로도 가벼운 정도의 일상적 스트레스로부터 회복되는 가치가 있다.

이와 같이 인간은 자연에 참여함으로써 스트레스 회복의 가치를 얻을 수 있는데, 특히 자연에 많이 접함으로서 다음과 같은 조건을 만족시킬 수 있기 때문에 가능한 것이다.

① 消滅(being away) : 스트레스가 쌓이는 조건이나 설정과는 달리 脫出이라는 느낌을 주고, 또한 다른 것에 대한 어린 시절의 회상을 증진시킨다.

② 範圍(extent) : 경계에 지나침이 없이 경험할 수 있는 정도의 충분한 범위를 나타내며, 자연에 속한 각 부분은 서로 연관되어 있거나 전체에 속해 있다. 이러한 범위는 단순한 물리적 크기로 규정되어지는 것이 아니라, 오히려 관념적 크기를 나타내는 것이다. 즉 조그마한 정원이나 채소밭, 테라리움과 같은 소규모의 크기일 경

우에도 사람에게 따라서는 넓은 면적의 황야가 펼쳐진 것과 같은 느낌을 받을 수도 있다.

③ 魅惑(fascinating) : 매혹은 무의식적인 주의를 끌어낸다. 즉 어떤 사람이 마음의 혼란이나 공상을 피하기 위해 자기가 무엇을 하고 있는지에 대하여 意識的으로 집중한다고 문제가 해결되는 것은 아니다. 매혹은 더욱 스트레스가 쌓이는 일을 하기 위하여 직접적인 주의를 기울이는 노력으로부터 사람을 회복시키는 역할을 한다.

④ 適合性(compatibility) : 적합성은 개인의 목적을 달성하기 위하여 유도되는 환경에 의해 결정되는 것이다. 말하자면, 적당한 환경에서는 사람들이 하기를 원하거나 시도하려는 일들이 필요하고 또한 실행하기도 쉽다.

回復的 經驗에 있어서 참여는 본질적으로 공원에 앉아 있는 경우처럼 수동적일 수도 있고, 또는 菜蔬園을 가꾸는 경우처럼 능동적인 상황일 수도 있다. 정원 속에서의 회복경험에 대한 연구결과를 보면, 각 개인은 환경인식에 대해 축적된 지식과 경력을 보유하기 때문에 환경이 어떻게 경험되어지는가에 대해서도 영향을 미친다. 이와 같은 인식은 潛在意識의 수준에 있는 것이므로 확인하거나 설명하기가 매우 힘든 것이다. 그러나 Kaplan은 설명하기 쉽게 선호함(preference)이라는 중간적인 성격의 개념을 사용하였다. 즉 주어진 집단내에서 선호의 유형을 분석하므로써 환경에 대한 認識(perception)과 範疇(category)를 이해하는 것이 가능하게 되었다.

환경에 있어서는 두 가지 주요한 範疇가 있는데, 하나는 내용에 근거한 것이고, 또 하나는 공간적 구조와 배열에 관한 것이다. 內容範疇는 인간환경의 종류와 양을 기초로 하여 구분하는데, 예를 들면 건물에 의해 지배되는 공간은 건물, 도로, 기타 인공물 등의 인위적인 요소가 없이 식물만 있는 공간과는 다른 範疇를 형성할 것이다. Ulrich와 Kaplan의 설명에 의하면, 자연이나 植物景觀은 건물의 경관보다 選好度가 유의하게 높다는 것이고, 또한 Ulrich와 Simons(1986)의 연구에서도 생리적 측면을 기초로 한 스트레스의 회복은 自然景觀을 쳐다볼 때가 훨씬 빠르다는 것이다. Honeyman(1987)은 이와 같은 연구들을 더욱 전개하여, 建物景觀과 植物景觀과의 관계를 추적하였는데, 도시 환경에서도 식물이 존재할 경우에는 식물이 없는 경우보다 사람들의 스트레스 回復力이 훨씬 높아진다고 보고하였다. 공간적 구성과 배열을 기초로 한 景觀範圍의 선호에 대한 판단은 잠재적 제한뿐만 아니라 가정된

가능성과 관련하여 基本基準에 영향을 받게 되는 것이다. 공간구성의 범위를 예로 들면, 농장, 습지, 늪 등과 시원스럽게 개방되지 않은 막힌 景觀, parkland와 같은 한정된 공간 등이다(R. Kaplan 1992).

스트레스 증상을 완화하는데 있어서 자연물 장식의 역할에 관한 연구에 의하면, 生理的 反應과 美的 選好는 일의 生産性 要求度에 따라 영향을 받는다. 즉 가상 우주정거장 내에서 작업생산 요구로 생긴 스트레스 증상을 완화하는데 자연물 장식이 어떠한 역할을 하는가에 관한 조사를 하였다. 우선 생리적 반응과 미적 선호를 측정하기 위하여, 가상공간 승무원의 차단벽을 大草原과 같은 경관, 산 속에 물이 있는 경관, 하이테크(high-tech)를 집약해 놓은 경관, 그리고 아무것도 없는 텅빈 경관 등 네 개의 景觀 處理區를 만들어 실험한 결과, 산 속에 물이 있는 경관을 미적으로 가장 선호하였고, 또한 기억하고 상상한 경험들을 가장 뚜렷하게 자극하였다. 그러나 大草原과 같은 경관은 생리적인 스트레스 감소효과에 가장 현저하게 기여하였고, 이러한 풍경을 선호하는 사람일수록 효과가 강하게 나타났으며, 특히 재미있는 사실은 이러한 경관의 유무에 관계없이 그 효과가 나타난다는 것이다(Wise and Rosenberg, 1988).

창문을 통하여 外部空間을 볼 수 없는 사무실에서 근무하는 사람은 창문이 있는 곳에서 근무하는 사람들보다 그들의 作業空間을 自然空間으로 장식하는 것을 더욱 선호하게 된다. 그리고 창문이 있더라도 창문밖에 선택의 여지가 없이 아무 것도 없이 삭막한 것보다는 식물이나 자연이 있는 경관이 더욱 높은 選好度를 나타낸다. 특히 관심있는 것은 고용주가 자기들에게는 이익이 없을지라도 경관이 유효하다는 것을 아는 것만으로도 勤務環境에는 대단히 중요하다는 사실이다. 또한 나무나 꽃과 같은 자연적인 요소를 감상할 수 있는 장소에서 근무하는 사람들은 창문을 통하여 아무런 경관을 볼 수 없거나 인위적인 요소만 보이는 데서 일하는 사람들에 비하여 일에 대한 重壓感을 덜 받고, 그들의 일에 대하여 더욱 滿足感을 갖을뿐만 아니라, 질병이나 頭痛에도 덜 시달리는 것으로 나타났다.

이와 같이 창문을 통하여 식물의 경관을 감상하는 것이 건강에 유익하다는 연구는 이 외에도 여러 학자들에 의하여 보고되어 왔는데, 농장이나 森林 근처의 경관을 감상할 수 있는 사람들은 교도소 정원의 경관만을 쳐다볼 수 있는 사람들에 비하여 병원 身體檢査에서 疾病에 대한 診斷을 덜 받게 된다. 자연경관을 감상할 수

있는 사람들은 건물 빌딩이나 교도소 벽의 경관을 볼 수 있는 사람들에 비하여 두통과 같은 스트레스 증상의 發生頻度가 훨씬 낮다.

식물은 병원에 입원 중인 手術患者의 회복에도 직접적으로 유효하다는 것이 다음과 같이 확인되었다. 담낭을 수술한 후에 나무 경관을 볼 수 있는 방을 배정 받은 환자의 경우는, 벽만 볼 수 있는 방을 배정 받은 환자보다 回復期間이 훨씬 빠르고, 진통제 사용량도 적었으며, 회복기간 동안 부정적인 반응도 적게 나타났다.

園藝는 여러 가지 질병으로 진단 받은 사람들에게 하나의 치료 수단으로 오랫동안 간주되어 왔으며, 1800년대 후반부터는 精神病院에서 이를 이용하여 왔다. 美國 園藝治療協會(American Horticultural Therapy Association)에 따르면 재활을 위한 병원, 지체 부자유자를 위한 시설, 그리고 노인병 센터 등에서는 그들에 대한 치료 프로그램에 20여년 이상 원예의 이용을 현저히 확대시켜 왔다. 이와 같은 프로그램의 목표는 각각 다르지만, 개개인의 생활의 질을 향상시키기 위해서는 식물과 더불어 작업을 하거나 식물 주위에 있음으로서, 심리적이고 신체적인 변화를 긍정적으로 성취해 낸다는 것이 園藝治療(horticultural therapy)의 기본취지인 것이다.

그런데 환자들의 상태에 대한 기록은 분명히 원예치료의 효과가 있음을 나타내고 있지만, 그것이 구체적으로 어떻게 효과적이고, 얼마나 효과적인지를 정량하거나, 그 효과를 比較分析하는 연구는 많이 이루어지지 않았다. 여러 가지 이론은 제시되었지만, 이와 같은 專門領域의 발전과 영향을 提高시킬 수 있는 지식체계의 종합적 연구가 필요할 것이다.

운동 측면에서 활발한 庭園活動이 육체적 건강에 어떠한 영향을 미치는가를 조사한 결과를 보면, 45분 동안의 庭園 가꾸기 작업은 30분 동안의 에어로빅 운동에 맞먹는 칼로리가 소비되고, 정원 가꾸기의 물리적 가치를 설명하기 위한 여러 가지 근거로 인용하고 있다. 예를 들면 한 시간 동안의 除草(weeding) 작업은 적당한 속도로 걸거나 자전거를 타는 것과 동일한 300 칼로리를 소비하며, 잔디깎기를 수동식으로 한 시간 동안 작업하면 테니스를 한 시간 동안 치는 것과 같은 500 칼로리를 소비한다는 것이다(Taylor, 1990).

Wolverton 등(1989)은 NASA와 공동으로 수행한 오염감소 실험에서, 공시된 실내 화분식물들이 formaldehyde나 benzene 등의 휘발성 실내 오염물질의 농도를 90% 이상 감소시킬 수 있음을 처음으로 밝혔다. 그 후 실내 조경가와 수행한 연구

에 의해 날로 증가되는 일반대중의 관심에 부응하여, 냉난방이 시설된 빌딩에 있어서 '병든 빌딩 신드롬' 또는 '사무실 관련 질병'의 문제를 해결하는 전기가 되었고, 이것은 미국뿐만 아니라 여러 나라에서 실내식물 활용에 자극적인 뉴스가 되었다. 이로써 花盆植物의 실내 배치를 통한 환경미화와 심리적 만족감은 물론 개인의 직접적인 건강증진에 기여하게 되었다.

스트레스 회복효과를 비교하기 위하여, 작업장에서의 사고와 같은 스트레스성이 강한 사진을 먼저 보인 다음에 나무가 많은 자연경관, 교통이 혼잡한 상업거리의 풍경, 그리고 차들은 없으나 보행자가 많이 있는 쇼핑몰과 같은 商業空間의 비디오 중의 하나를 보여주고서 혈압과 근육긴장도와 같은 생리적 반응을 측정 한 결과, 교통이 혼잡하거나 사람들이 많이 있는 환경보다는 식물이 있는 자연경관을 감상한 대상자가 더욱 빠르고 완전하게 스트레스를 회복하였다.

식물이 인간정서에 미치는 영향을 조사하기 위해, 컴퓨터 실습실에 방 볼륨의 1.5~2.0% 정도의 室內植物을 배치한 후 실습자에게 스트레스를 유발시키는 과제를 수행하도록 하여 정신적 피로, 혈압, 정서상태 및 작업효율을 조사하였다. 그 결과 식물이 있는 공간에서 작업한 사람은 정신적 피로가 감소되고 혈압이 낮은 반면, 주의 집중도와 작업효율이 높으며, 情緒에도 매우 높은 것으로 나타났다.

봄이 되면 나무들이 녹색으로 변화되기 시작하고, 풀들도 자라며 꽃들이 활짝 피어나면 사람들은 만물의 소생을 묘사해 낸다. 가을이 되면 오렌지색, 빨강색, 노란색 등의 장관을 이루는 단풍잎들을 감상하기 위해 수많은 사람들이 단풍으로 물들인 산으로 모이게 된다. 몇 주동안 인파가 계속 증가되면서 절정에 이르면 차량행렬과 더불어 인산인해를 방불케 하는 전경이 펼쳐진다. 재미있는 사실은 단풍 관광객들이 자기 집 근처에서 나무의 色彩變化를 관찰할 수 있으나, 그들은 자기와 같은 생각을 하는 사람들과 더불어 단풍의 장관에 빠져들 수 있는 장소로 갈 필요성을 강하게 느끼는 것이다.

시인이나 자연작가들은 자연과 더불어 경험한 숨겨진 정서를 묘사하는데 심혈을 기울이는 것이다. William Wordsworth는 '무지개'라는 그의 詩에서, '하늘에 무지개를 보았을 때, 내 가슴은 뛰었네'라고 읊었다. 무지개는 하늘에 있는데, 뛰는 것은 Wordsworth의 가슴인 것이다. 이렇게 생활 속의 개인 경험에서 오는 내면 세계로부터 시각적인 이미지가 나타나는 것이므로 自然景觀에 대한 인지경험은 개인의 정서

에 긍정적인 반응을 나타내는 것이다.

식생이 있는 自然景觀은 개인의 의식적 認知 有無에 관계없이 그들에게 긍정적이고 생리적인 영향을 미친다. 즉 이러한 영향은 개인의 血壓降下, 근육긴장의 감소, 皮膚傳導率의 저하 등에 효과가 있다. 그 뿐만이 아니라 창문 밖의 경관은 병원치료에 대한 필요성을 감소시키는 효과가 있다. 결국 경관의 장점을 이용하든 이용하지 않든 自然景觀의 유용성은 개인에게 만족감을 주는 역할을 하게 된다. 식물에 대한 인간 반응의 적절한 구성은 그것에 대한 인식이 없는 개인에게도 긍정적·생리적 효과가 있으며, 특히나 그것을 인식하는 사람에게는 긍정적·심리적 부가효과도 있는 것이다. 따라서 능동적이거나 수동적이거나 정원 가꾸기, 꽃가꾸기, 숲이나 공원산책 등과 같은 자연의 경험에 적극 참여함으로써, 식물이 각 개인의 정신적·육체적 건강에 미치는 가치를 더욱 증대시킬 수 있다.

IV. 植物에 관한 名言

심오한 식견을 소유하고 있는 유명인들의 통찰력이나 슬기로운 사람들이 남겨 놓은 식물과 관련된 名語錄, 格言·俗談 등에 나타난 名言들을 통하여 식물의 중요성을 음미해 봄으로써, 이에 대한 참된 의미의 한 파편을 찾아낼 수 있는 것이다.

1. 名語錄

- ♣ 가을이 되어 나무에서 낙엽이 지지만 나무는 그것을 느끼지 못한다. 나무에 비가 내리고 햇볕이 쬐이고 서리가 내린다. 나무 안에서는 힘찬 생명이 서서히 뻗뻗하게 내부 깊숙이 파고 들어갔다. 그러나 나무는 죽지 않고 봄을 기다린다. — H. 헤세 / 데미안
- ♣ 가장 약한 과실이 제일 먼저 땅에 떨어진다. — W. 셰익스피어
- ♣ 꽃의 매력의 하나는 그에게 있는 아름다운 침묵이다. — H.D. 소로 / 일기
- ♣ 나는 하느님의 집에서 싱싱하게 자라는 올리브 나무같이 한결같은 하느님의 사

량을 영원히 영원히 믿고 살리라. — 舊約聖書 시편 52 : 8

- ♣ 나무는 덕을 지녔다. 나무는 주어진 분수에 만족할 줄을 안다. 나무로 태어난 것을 탓하지 아니 하고 왜 여기 놓이고 저기 놓이지 않았는가를 말하지 아니한다. 등성에 서면 햇살이 따사로울까, 골짜기에 내리면 물이 좋을까 하여 새로운 자리를 엿보는 일도 없다. 물과 흙과 태양의 아들로 물과 흙과 태양을 주는 대로 받고 得薄과 불만족을 말하지 아니한다. 이웃 친구의 처지에 눈떠 보는 일도 없다. 소나무는 소나무대로 스스로 족하고 진달래는 진달래대로 스스로 정한다. 나무는 고독하다. 나무는 모든 고독을 안다. — 李敏河 / 나무
- ♣ 나무는 신성한 것이다. 나무와 이야기하고, 나무에 귀를 기울이는 것을 아는 자는 眞理를 안다. 나무는 教義도 處方도 듣지 않는다. 나무는 개개의 일에 집착되지 않고 삶의 근본법칙을 말해 준다. — H. 헤세 / 放浪
- ♣ 나무는 훌륭한 堅忍主義者요, 고독의 철인이요, 安分知足의 현인이다. 불교의 소위 輪回說이 참말이라면 나는 죽어서 나무가 되고 싶다. 「무슨 나무가 될까?」 이미 나무를 뜻하였으니 진달래가 될까 소나무가 될까는 가리지 않으려다. — 李敏河 / 나무
- ♣ 나무들은 말이 없으나 뜻은 서로 통한다. — 金泰吉 / 晚秋
- ♣ 나무를 심는 자는 희망을 심는다. — L. 라콤
- ♣ 내일 세계의 종말이 온다 할지라도 나는 오늘 한 그루의 사과나무를 심으리라. — B. 스피노자
- ♣ 다른 세대를 위하여 나무를 심으라. — M. T. 키케로 / 老年에 관하여
- ♣ 무슨 선사인들 꽃만큼 좋으랴. 연지빛 송이를 바라보며 나른한 氣力에도 정신이 새로워짐을 느꼈다. 꽃을 볼 때와 음악을 들을 때같이 사람이 산 보람을 느끼는 때는 없을 듯하다. — 李孝石 / 오랑캐꽃
- ♣ 뿌리 깊은 나무는 바람에 움직이지 않아 꽃 피고 열매를 많이 맺는다. — 龍飛 御天歌
- ♣ 세월은 과일 속에 성숙한다. — R. 타고르
- ♣ 樹木은 질시하거나 不睦하는 일이 없다. 씨앗이 떨어진 그 곳에 뿌리를 내리고, 천 그루이든 만 그루이든 때를 지어 수풀과 삼림을 이루고 평화롭게 뻗어간다. 그러므로 우거진 숲이나 삼림을 보게 되면 누구나 平和를 꿈꾸게 된다. — 朴木 月 / 나무頌

- ♣ 여러 가지 식물. 그 각각에 볼 수 있는 개성적인 성격. 장미, 담쟁이덩굴, 잔디, 떡갈나무, 사과, 곡물, 야자. 언어가 가지고 있는 여러 가지 성격과도 비교된다. — L. 비트겐슈타인 / 反哲學的斷章
- ♣ 우리 밤불 옆에 누워서 나는 이 반짝이는 실과를 들여다보며 생각한다. 「사람들은 오렌지가 무엇인지를 모른다. ……」 또 이렇게도 생각한다. 「우리는 운이 다했다. 그렇지만 역시 이 확실성이 내 즐거움을 뺏아가지는 못한다. 내 손에 꼭 쥐고 있는 이 오렌지 반쪽은 내 일생의 가장 큰 기쁨의 하나를 내게 갖다 준다. ……」 나는 벌렁 누워서 내 과일을 빨며 별똥을 쏜다. — A. 생텍쥐페리 / 人間의 大地
- ♣ 인생은 인간이 공동으로 이용하는 포도밭입니다. 함께 재배하고 함께 거두는 것입니다. — R.롤랑 / 魅惑된 靈魂
- ♣ 여자의 마음은 갈대와 같다. — W. 셰익스피어
- ♣ 인간은 나무와도 같은 것이다. 나무는 키가 자라서 하늘 높이 밝은 곳으로 올라가면 갈수록 그 뿌리는 점점 굳게 땅 속에, 밑바닥 깊숙이 어두운 곳의 악으로 향해 간다. — W. F. 니체
- ♣ 잘려진 나무도 시일이 지나면 다시 자라나고, 헐벗은 나무도 새로이 꽃이 피고 열매를 맺는다. — R. 사우스웰
- ♣ 좋은 열매를 얻으려거든 좋은 나무를 길러라. 나무가 나쁘면 열매도 나쁘다. 열매를 보아 나무를 알 수 있다. — 新約聖書 마태복음 12 : 33
- ♣ 즐기찬 가지 풍성한 나무가 생명의 보다 더 아름다운 자식이 아니라. — J. 바인헤머 / 나무
- ♣ 하나의 정육은 한 알의 보리 알과 같다. 자연의 섭리는 그 보리 알이 많은 열매로 재생할 것을 바라고 있다. 이것은 자연의 의지다. 사람은 자연에 더 보탬 것이 없다. 자연의 뜻을 좇아 살며 행동해야 한다. — J. W. 괴테
- ♣ 하늘과 사람 세계에서는 볼 수 없는 훌륭한 꽃, 나무에 핀 꽃이 아니요, 마음에 핀 꽃, 즉 도(道)의 말씀, 믿음을 가리킨다. — 八萬大藏經
- ♣ 한 알의 보리가 땅에 떨어져 그대로 온전하다면 하나로서 그치리라. 떨어진 보리 알은 스스로를 부정하고 죽음으로써 그 뒤에 많은 열매를 생산케 된다. — J. W. 괴테

2. 格言 · 俗談

- ♣ 가지 많은 나무 바람 잘 날 없다. (자식을 많이 둔 어버이에게는 근심이 끊일 때가 없다는 말)
- ♣ 가장 단 포도는 가장 높은 데 열렸다. The sweetest grapes hang highest. — 영국
- ♣ 감나무 밑에 누워 연시 입안에 떨어지기 바란다. (불로소득을 바란다는 뜻) — 한국
- ♣ 고사리도 꺾을 때 꺾는다. (무슨 일이나 다 해야 할 시기가 있다는 말) — 한국
- ♣ 고추는 작아도 맵다. (몸집은 작지만 성질이 모질고, 일을 당차게 한다) — 한국
- ♣ 과일 망신은 모과가 시킨다. (못난 것은 제가 의지하고 있는 다른 이들에게 명예롭지 못한 일만 저지른다는 뜻) — 한국
- ♣ 꽃이 좋아야 나비가 모인다. (가지고 있는 상품이 좋아야 손님이 많다는 뜻) — 한국
- ♣ 꽃이 피지 않으면 열매가 맺지 않는다. — 독일
- ♣ 과실을 보고 나무를 안다. A tree is known by its fruit. — 영국
- ♣ 구르는 돌은 이끼가 안 낀다. (돌도 한 자리에 가만히 있으면 이끼가 끼듯이 사람도 활동이 없으면 폐인이 된다는 말) — 한국
- ♣ 굵은 나무는 길맛가지가 된다. (세상에는 아무 것도 버릴 것이 없다는 뜻) — 한국
- ♣ 굵은 나무도 타기는 마찬가지다. (일반적으로 무용한 것도 어느 한군데 쓰이는 데는 다른 것이나 마찬가지라는 뜻) — 미국
- ♣ 까마귀 날자 배 떨어진다. (아무 관계가 없이 한 일이 마침 어떤 다른 일과 공교롭게 때가 같아지므로 어떤 관계가 있는 것처럼 의심을 받게 됨을 비유하는 말. — 한국
- ♣ 나무도 쓸 만한 건 먼저 베인다. (좀 잘난 듯 한 사람이 여느 사람보다 일찍 죽는다는 말) — 한국
- ♣ 나무를 심는 사람이 있어야 열매를 따먹는 사람이 있다. (노력하여 희생하는 사람이 있어야 그 덕을 입는 사람이 있다는 뜻) — 독일
- ♣ 누운 나무에 열매 안 연다. (죽은 나무에 열매 열리 없으니 사람도 죽은 듯이 가만히 있으면 아무 것도 되는 일이 없으므로 열심히 움직이고 일하여야 성공을 거둘 수 있다는 뜻) — 한국
- ♣ 다문 입에 배는 안 떨어진다. No pear falls into a shut mouth. — 영국

- ♣ 닭에게는 다이아몬드보다 보리 알이 더 고맙다. A barleycorn is better than a diamond to a cock. — 영국
- ♣ 될성부른 나무는 떡잎부터 알아본다.(장래가 유망한 것은 시초부터 다르다) — 한국
- ♣ 대 끝에서도 삼년이라. (역경에 처하여 참고 견디라고 가르치는 말) — 한국
- ♣ 마른나무가 잘 탄다.(일정한 일엔 거기에 알맞게 된 것이 적격이라는 말) — 콩고
- ♣ 매화도 한철 국화도 한철. (모든 것은 한창 때가 따로 있으나 반드시 쇠하고 만다는 뜻) — 한국
- ♣ 모든 꽃이 향기가 있는 건 아니다. It is not every flower that smells sweet.—서양
- ♣ 보리가 서 있는 동안에는 춤을 추어서는 안 된다. — 오스트리아
- ♣ 보리 갈아 이태만에 못 먹으라. (오래 정해져 있다는 말) — 한국
- ♣ 보리 누름까지 세배한다. (보리가 익기까지 세배를 한다 함이니, 형식적인 인사치레가 너무 과함을 웃는 말) — 한국
- ♣ 보리밭만 지나가도 주정한다. (성미가 급하여 지나치게 서두르는 사람을 이르나, 술을 전혀 마시지 못하는 이를 놀리는 말) — 한국
- ♣ 보리밭에 가 승능 찾겠다. (지나치게 서둘러서 행동함을 비유하여 이르는 말)—한국
- ♣ 봄꽃도 한때. (이 세상의 부귀 영화란 일시적인 것이어서 때가 지나면 그만이라는 뜻) — 한국
- ♣ 봄에 꽃이 피지 않으면 가을에 과일이 맺히지 않는다. No autumn fruits without spring blossoms. 영국
- ♣ 뺏어 가는 칩도 한이 있다. (칩덩굴이 멀리 뺏기는 하지만 끝이 있다 함이니, 무엇에나 다 한정이 있다는 말) — 한국
- ♣ 뿌리 없는 나무가 없다. (무엇이나 그 근본이 있다는 뜻) — 한국
- ♣ 뿌리 없는 나무에 잎이 필까.(원인이 없이는 결과가 있을 수 없다는 말) — 한국
- ♣ 아무도 지키고 있지 않는 과수원에서 열매를 훔치기는 쉬운 일이다. It is easy to rob an orchard when none keep it. — 영국
- ♣ 연맥을 뿌릴 때에는 날랜 남자가 좋고 보리를 뿌릴 때에는 굼뜰 남자가 좋다. — 프랑스
- ♣ 오르지 못할 나무는 쳐다보지도 마라. (가능성이 없는 일은 처음부터 바라지 말라는 말)

- ♣ 오이는 씨가 있어도 도둑은 씨가 없다. (마음을 잘못 가지면 누구나 도둑이 되기 쉽다는 뜻)
- ♣ 익지 않는 열매보다 해로운 열매는 절대로 없다. — 이탈리아
- ♣ 인내와 세월은 뽕잎을 비단옷으로 만든다. With patience and time, the mulberry leaf becomes a silk gown. — 영국
- ♣ 임도 보고 뽕도 탄다. (한꺼번에 두 가지 일을 겸해서 이루고자 피하는 행위를 말함) — 한국
- ♣ 자식은 내 자식이 커 보이고 벼는 남의 벼가 커 보인다. (자식은 내 자식이 좋게 보이나 재물은 남이 가진 것이 탐난다는 말) — 한국
- ♣ 자주 옮겨 심는 나무는 잘 자라지 못한다. — 아라비아
- ♣ 참외를 버리고 호박을 먹는다. (좋은 것을 버리고 나쁜 것을 취함) — 한국
- ♣ 콩 심은 데 콩 나고, 팥 심은 데 팥 난다. (모든 일은 그 원인에 따라 결과가 생긴다)
- ♣ 호박이 넝쿨째 굴러 떨어졌다. (뜻밖에 좋은 물건을 얻거나 좋은 수가 생겼다는 말) — 한국

V. 結 論

인간에 대한 식물의 效用性을 종합적으로 고찰하면, 제 1차 효용으로서 인간의 생존과 관련하여 산소, 식량, 건축재료, 연료, 약재, 사료, 비료 등을 공급한다. 제 2차 효용은 生活環境으로서 건축적 기능, 공학적 기능, 기후조절 기능 및 環境指標 기능이 있다. 또한 제 3차 효용인 삶의 질과 관련되는 것으로서 심미적, 감상적, 지적, 레크레이션적, 정신과 육체의 치료적 효과가 있다.

식물과 人類文化를 고려할 때, 과거와 현재에 있어서는 식물들과의 관계를 연구해야 하고, 그리고 미래에 가서는 직접적인 인간과의 관계를 구명해 나가야 할 것이다. 식물이 人類文化 발달에 어떠한 역할을 하였는가를 연구하는 것은 현재의 위치를 이해하는데 도움을 줄 것이다. 즉 과거 식물의 역할은 무엇이었으며, 오늘날에는 어떠한가를 고찰하는 것은 대단히 중요한 의미가 있다. 식물들이 어떻게 이용되

있고, 어떤 종류의 식물들이 왜 이용되었으며, 또한 그것은 무엇을 의미하는가? 이러한 질문들은 여러 종류의 宗教儀式, 기념식, 축하 등 용도에 따라서 어떤 종류의 식물이 이용되는가 하는 것이 문제이다.

식물은 언어, 예술, 문학은 물론이며 行爲藝術과 大衆媒體에도 영향을 미쳐, 식물 또는 원예적 이미지와 암시가 文化의 일부가 되어 왔고, 이러한 관계는 앞으로 더욱더 밀접한 관계를 유지하면서 계속 발전될 것이다.

식물에 대한 인간의 직접적인 반응은 오랜 세월을 통하여 정서적이고 감정적이며 생리적인 반응을 나타내면서 진화되어 왔다. 식물이 있는 경관을 접함으로써, 혈압이 내려가고 근육의 긴장상태가 감소되면서 스트레스로부터 회복되는 生理的 變化를 일으킨다.

창문을 통하여 自然景觀을 감상할 수 있는 공간에서 근무하는 사람은 일에 대한 중압감을 덜 받고, 일에 대한 만족감을 갖을뿐만 아니라 질병이나 두통에도 덜 시달리게 된다. 식물은 병원에 입원중인 수술환자의 회복에도 직접적으로 유효한 것으로 밝혀졌다.

인간의 生存要求가 우리 선조들과는 여러 가지로 다르지만, 여러 측면에서 줄거리는 극적으로 변화되지 않았다. 인간은 물리적 환경을 협상하고, 숨겨진 위협과 위험을 평가하고, 배경을 찾아내는 일에 아직도 자신 스스로 관심을 갖지 않으면 안 된다. 사람들은 식물이 人類福祉에 미치는 긍정적인 영향이 대단하다는 것을 잘 알고 있다. 進化論的인 측면에서 우리는 이러한 반응이 피상적이거나 순간적인 것이 아니라, 개인의 존재가 생존방법을 터득하면서 유전적으로 지속되는 綠色自然과의 관계를 나타내는 것임을 알 수 있다. 개인의 입장에서 녹색자연의 암호화된 의미를 의식적으로 잘 알아야 하고, 녹색과의 중요한 聯關性을 생각해야만 한다. 庭園을 거닐고, 다양한 방법으로 식물을 가꾸며, 공원이나 숲을 산책할 때에도 현재는 물론 미래에 있어서 우리들 각자는 인류를 위하여 유익한 방향으로 계속 인도하는 古代의 守護者임을 알고 유의해야 한다.

식물에 대한 生理的 反應은 심미적 선호도나 문화적으로 습득된 選好反應과는 다를 수 있으므로, 生存競爭이 더욱 치열해지는 현대인의 삶에 있어서 더욱 질적인 생활을 영위하기 위해서는, 건강에 좋은 경관을 보다 적극적으로 이해하는데 노력할 필요가 있다. 따라서 식물과 관련있는 연구자들은 충분한 정보를 확보하여 환경

적으로 지속 가능하며 인간적으로 건강에 바람직한 경관의 생산과 설치 및 유지를 확대 발전시킴으로써 식물에 대한 文化的 反應이나 또는 이미 습득된 개인적 반응을 변화시키는데 중요한 역할을 해야 할 것이다.

◆ 參考文獻 ◆

- 교학사 출판부. 1993. 겨레의 슬기·속담 3000. 교학사.
- 김우규. 1984. 한국명작 단편의 이해, 종로서적.
- 세계백과대사전편찬위. 1988. 세계백과대사전. 도서출판.
- 손기철 외6인. 1997. 원예치료. 도서출판 서원.
- 유창열. 1995. 한국인의 눈으로 본 기술과 일의 세계. 교학사. pp.29-30.
- 윤평섭. 1989. 韓國園藝植物圖鑑. 지식산업사.
- 이경빈. 1987. 나무百科. 일지사.
- 이어령. 1990. 文章百科大事典. 금성출판사.
- 이영노. 1986. 韓國의 松柏類. 이화여자대학교 출판부.
- 이창복. 1982. 大韓植物圖鑑. 향문사.
- 이창복 외 3인. 1991. 식물분류학. 향문사. p.41.
- 헤이우드 편. 1991. 식물대백과. 아카데미서적.
- Flagler, Joel and Raymond P. Poincelot. 1994. People-Plant Relationship. Food Products Press.
- Gordon Orians and Heidi Heerwegen. Evolved Responses to Landscape, in the Adapted Mind: Evolutionary Psychology and Generation of Culture. J. Barkow, L. Cosmides, and J. Toody (eds). Oxford, (in press).
- Honeyman, M. 1987. Vegetation and stress: A comparison study of varying amounts vegetation in countryside and urban scenes. Masters Thesis, Dept. Landscape Architecture. Kansas State Univ., Manhattan.
- Janick, J. 1992. Horticulture and human culture, p.19-27. In: D. Relf(ed.) The role of Horticulture in Human Well-Being and Social Development, Timber Press, Portland, Ore.
- Kaplan, R. 1992. The psychological benefits of nearby nature. In: D. Relf (ed). The role of horticulture in human well-being and social development: A national symposium. Timber Press. Portland, Ore.
- McDonald, B. and Bruce, A.J. 1992. Can you have a merry Christmas without a

- tree? In the role of Horticulture in Human Well-Being and Social Development, edited by P.D. Relf. Timber Press.
- Neer, Kathleen. 1976. Horticulture therapy. *The Green Thumb* 33(4):115-118.
- Relf, Diane. 1992. Human issues in horticulture. *HortTechnology* 2(2):159-171.
- Taylor, M.K. 1990. The healthy gardener. *Flower and Garden*, Mar. Apr.:46-47.
- Ulrich, Roger S. 1984. View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224:420-421.
- Ulrich, Roger S. and Robert F. Simons. 1986. Recovery from stress during exposure to every-day outdoor environment, p.115-122. In: J. Wineman, R. Barnes, and C. Zimring (eds). *The Costs Not Knowing*. Proceedings 17th Annual Conference of the Environment Design Research Association. Washington, D.C.:ERDA.
- Wise, J.A. and E. Rosenberg. 1988. The effects of interior treatments on performance stress in three types of mental tasks. CIFR Tech. RPT. no. 002-02-1988. Grand Valley State Univ., Grand Rapids, Mich.
- Wolverton, B.C., Johnson, A., and Bounds, K. 1989. Interior landscape plants for indoor air pollution abatement. *Interiorscape*. Nov/Dec.(Special supplement, p26) ; Flagler, Joel and Raymond P. Poincelot. 1994. *People-Plant Relationship*. Food Products Press.