

# 식물의 유·무기 산화물에 관심을 두자

조기정 · 사단법인 한국원적외선협회 이사 · 무등도요 대표

동식물은 흙에서 와서 흙으로 돌아간다고 말한다. 특히 식물은 흙에 뿌리를 내리고 자양분을 물과 같이 흡수하고 대기의 공기와 태양열을 받아 동화 작용을 하고 점점 자라 열매를 맺고 씨앗들은 땅에 떨어져 자란 후 죽으면 흙이 되는 과정을 반복한다.

이러한 과정을 관찰해 보면 생물은 빛과 공기와 물과 흙의 자양분을 섭취하여 생명을 유지하고 있다는 것을 알 수 있다. 식물은 외견상 각기 다른 모양과 역할을 갖고 있으며 내면적으로 서로 다른 원소와 화합물로 된 유·무기성 화합물을 섭취하고 있다. 예를 들면 한국의 인삼은 먼 옛날부터 약효의 효능이 크다는 것이 해외에까지 널리 알려져 왔다. 근래에 중국, 일본, 미국등에서도 재배에 성공하였다. 그러나 약효의 효능은 훨씬 떨어졌다. 조사결과는 신비한 효능을 가지고 있는 사포닌 등의 성분이 없다는 것이었다. 이것은 인삼의 효능이 자연 여건인 토양에서 비롯되고 있다는 것을 증명하고 있다. 인삼을 재배했던 밭은 연작이 되지 않으며 다른 식물도 자랄 수 없어 오랜동안 휴식년을 두어야 한다. 즉 인삼이 흙속에 사포닌 등의 요소가 될 수 있는 성분(지력)을 다른 요소들과 함께 흡수해 버렸다고 추측할 수 있다. 그런데 약석(藥石)분말을 섞어 농작물을 심으면 연작도 가능하다고 한다. 약석이 수만가지의 다양한 무기물과 가용성 요소들인 지력(성분)을 충분히 보강해 주고 있기 때문일 것이다. 그



래서 약석은 지구상에 가장 많은 원소·분자의 산화물이 가장 많고 생물에 가장 친화성을 갖고 있는 것이라고 말할 수 있을 것이다.

최근에는 식물을 이용하여 흙속의 중금속과 오염물질을 중화 제거할 뿐만 아니라 니켈 등 희귀한 유용의 금속을 추출해 내는 방법이 대기의환경정화차원에서 이용되고 있는 것이다.

얼마전 일간지에 '황금나무'라는 제하에 영국 과학전문지 뉴사이언티스트지 최근호에 의하면 뉴질랜드 메시대학 로버트 부룩스 박사팀은 소량의 황금을 녹인 용액 4PPM의 금을 흙에 섞어 인도산 겨자나무를 가꾸었다고 한다. 겨자나무가 일정기간 자란 후 줄기와 잎의 금 함량을 측정한 결과 평균 10PPM의 금이 식물체내에 흡수된 것으로 나타났다. 그리고 그 식물을 태운 재에서 금을 추출한 결과 함량은 평균 150PPM이나 된다고 한다. 실로 38배에 이르는 금을 흙속에서 더 섭취했다는 것이다. 종류가 다른 식물이 가지고 있는 성분 분석치는 각기 다르며 특이한 자양분을

흡착하여 축적한다는 것을 보여주고 있다. 이와 같이 흡착된 특징적인 유·무기산화물에 대한 연구는 무한하지만 연구한 만큼 인간에게 유익함도 가져다 줄 것이다. 우리가 먹는 음식물이 더 다양하게 발견·개발되기도 하고, 약용식물에서 특수용으로 사용되는 획기적 계기가 될 수도 있다. 물론 유기산화물에 대한 연구도 매우 중요하지만 여기서는 무기물에 대해서 논하지는 것이다. 여기서는 무기물인 원소와 분자의 복합적인 산화물이 원적외선 방사체로서 종류가 다른 식물에 서로 다르게 존재하고 있다. 그것이 인간과 동식물에 어떠한 영향을 주고 유익하게 작용하는가를 함께 우선적으로 연구해 보자는 것이다. 이러한 무기산화물이 인체에 유익하고 친화적인 방사대에서 강한 방사량을 갖고 있다면 매우 중요한 발견이 될 것이다. 이와같은 방사대에서 강한 방사량을 갖고 있다면 매우 중요한 발견이 될 것이다. 이와 같은 방사대에서 높이 방사되는 면상발열체를 계속 확장시켜 용출량(用出量)이 많아지게 할 수도 있다. 즉 면상발열체를 분자 크기의 극초미립에 이르러 식물들이 흡수하는 정도까지 액화할 수 있다면 인간생활 문화의 경지는 더 한층 차원을 달리해 풍요로워 질 것이다.

또한 약석의 연구는 21C 최첨단 신소재의 하나로서 인간과 동식물이 가장 또는 절대적으로 필요로 하는 점을 충족시키는 가장 친화적이고 넓은

범위에서 보완적 실체가 될 것이라고 믿고 있다. 약석으로 식물이 필요로 하는 요소를 충분히 공급시키고 그 식물이 지닌 특성재료를 역으로 석출시켜 낼 수도 있다는 것이다. 앞으로 분체 공학분야의 발달과 함께 연대한 약석의 연구와 식물의 특성적 무기산 화물에 관심의 초점을 맞추면 원적외선 방사체 즉 약석의 분야도 비약적 발전을 가져올 것이다.

최근 황토분야의 이용에 있어 숯(탄소)의 유행과 연구는 원적외선 방사분야에서 흑체에 대한 진실보의 접근이라 할 수 있다. 이러한 순(炭)에 대한 최근의 동향에서 특히 죽순으로 부터 생대(生竹)와 대숯(竹炭)의 연구는 매우 놀라운 발전과정이라고 하지 않을 수 없다. 본란에서 필자는 한 걸음 나아가 대의 재를 분석연구하고 이용하지는 것이다. 본인은 원적외선 방사체 연구를 위하여 약석(맥반석)과 대를 함께 넣어 저온의 900°C와 고온의 1,250°C에서 소성한 후 여러 용도로 사용하여 왔었다.

저온과정에서도 여러 가지 새로운 변화를 볼 수 있지만 다음 기회로 미루고 고온영역에 대해서만 문제제기를 하기로 한다. 1,200~1,250°C의 완전유리질화된 고온에서 공기가 차단된 진공상태 일 때는 대는 대숯으로 남고 공기에 노출되면 재가 되어 쉬이게 된다. 이러한 과정을 거친 후 임상실험을 해 본 결과 인체와 친화적 방사대에서 방사량도 더 높고, 실험 결과도 더 좋다는 것을 알게 되었다. 그러나 식품, 약품, 및 의료적 분야의 사용을 과학적 정확성으로 도출해 내지 못해 실용화 되지 못한 것이다.

한국고대 문화 중 흙토기 문화권의 실체는 토기에 탄소(연기)를 침탄 시키는 일로 흑체를 만드는 일이다. 흙토기는 음식 및 곡식 등의 저장용기

와 식기로 사용하여 왔으며 식생활은 민족의 건강과 기상에 절대적 영향을 미치는 일이었다. 이와 같이 흑체와 관계되는 많은 문화가 연계되고 있다. 그 몇가지 실례를 들면 온돌(껌정과 돌과 흙)의 발열, 기와, 전, 검정 진지리 콩, 검정 깨, 검정 소의 간과 지라, 흑염소등 그리고 돼지가 소화불량이나 장티부스에 숯을 먹이는 일 등이다. 또 용기, 도자기와 황토방 등 우리 생활공간속에서 조상들은 원적외선 방사체 연구를 하지 않았어도 흑체와 원적외선 방사물을 이용한 사례를 얼마든지 볼 수 있으며 그 지혜를 발견할 수 있다. 특히 본인도 대(竹)에 대해 관심을 두고 원류를 찾아보기 위해 10여년동안 많은 자료를 구하고 연구해 왔었다. 죽염을 만들 때 왜, 9번을 동일한 방법으로 1,000°C이상의 고온에서 반복하여 구웠을까? 왜, 대의 통에 담아서 구워야 하고 어떠한 과정과 방법으로 구웠을까?

대는 소금이 소결(燒結)될 수 있는 높은 온도까지 견디고 지탱해 줄 수 있는 특수한 탄소체이다. 또한 대는 소금과 함께 소결되거나 사용하기에 적당한 크기와 열을 잘 전달하는 이점을 가지고 있다.

오늘날 인류문명의 이기인 전등이 켜지기까지는 발명왕 에디슨의 일화에서 대와 숯을 상기하지 않을 수 없다. 에디슨은 3,500가지에 이르는 실험을 통해 전기양극을 붙여 불을 밝혀 보려고 노력했으나 모두 실패하였다. 그러다 우연히 일본인들이 사용하고 있는 부채(합죽선)살인 대쪽편을 태운 숯으로 진공상태에서 장시간 불을 밝히는 실험(전등온도 1,800°C)에 비로서 성공하였다. 그 후 전등은 발전을 거듭하여 오늘날 인류사회에 절대적으로 필수 불가결한 문명의 이기가 되었다.

대의 재를 분석해보면 카리 성분이 많이 검출된다. 비료의 3요소는 질소, 인산, 카리이다. 왜 대에는 카리 성분이 많을까? 대의 다각적인 약효의 효능은 너무나도 잘 알려져 왔다. 그렇다면 카리와 어떤 상관관계가 있는 것일까? 카리는 일부 물에 녹는 수용성을 가지고 있으며 생대가 갖는 생약의 효능과 고온을 통한 과정에서 또는 대의 재가 어떤 미묘한 내부적 반응의 변수를 가지고 있는 것일까? 질 좋은 약석은 일반적으로 약간의 카리 성분이 많을 때 상위품에 속하고 있다. 카리는 식물의 줄기와 열매를 튼튼히 하는 비료의 요소로서 뿐만 아니라 인체에 미치는 영향도 크고 식물에는 없어서는 안될 3대 요소의 하나인 것이다.

굽는 동안 대가 지니고 있는 약효와 효능이 수증기나 인액 또는 연기의 탄소알맹이로 변하여 강하게 침투 흡수될 수도 있다. 침투된 연기는 어떤 것보다도 대숯에서 조사되는 강한 방사열에 친화성이 강한 원적외선 방사체로 변할 수도 있다. 가용성을 갖는 소금(염화나트륨)과 대의 카리 성분이 서로 소결을 돕고 극초미립화된 미세랄 등 원소들이 소성 과정에서 고화된 상태로 변하면서 미묘한 어떤 종합적 변성을 가져올 수도 있을 것이라는 가설이 성립될 수도 있는 것이다.

이러한 의문에 대한 해답을 찾기 위한 구체적이고 과학적인 많은 문제 해결을 위해 회원사들이 모여 국가연구기관에 연구의뢰를 해보자는 제안을 하고 싶다.