

환경 신소재 일라이트와 황토

곽희선(갑성세라믹 대표)



요즘 황토가 유행하고 있지만 황토의 의미와 그 실체에 대해서 아는 이들은 극히 드물다.

이미 황토는 인간뿐만 아니라 동식물의 건강에도 탁월한 것으로 알려져, 현재 시중에서는 황토를 이용한 전기난방기에서부터 속옷에 이르기까지 다양하게 개발되어 지고 있다. 이러한 21C 황토의 새로운 미래가치를 알아보고자 한다.

〈편집자주〉

1. 서론

인류의 화석연료를 이용한 산업발달은 곧 지구 환경의 오염으로 이어졌으며, 사회가 발전할수록 오염된 지구 환경 속에서 많은 사람들이 자기 자신이나 가족의 건강에 대해서 가장 관심을 가지게 되었다. 건강하게 오래도록 행복하게 살 수 있기를 바라는 인간의 소망은 이제 삶에 있어서 최대의 관심사이고, 이에 따른 연구와 개발이 한창이다. 특히 앞으로 환경과 건강에 대한 사업이 더욱 발전할 21

세기에는 이러한 건강관련 시장에 대한 수요가 더욱 증가될 전망이다.

우리나라의 환경오염 사태는 인구밀도에서나 오염 수준에 있어서 중국이나 러시아 같은 나라와 비교해도 뒤지지 않을 만큼 심각한 상태로서 물을 그냥 마시는 사람이 2.5%미만으로 세계에서 드물 정도로 수질오염 상태가 심각하지만, 정부에서는 예산부족을 빌미로 환경 산업 분야에 과감히 투자



하지 못하고 뒷집만 지고 있는 실정이며, 수질검사나 환경오염 상태의 심각성을 국민들에게 사실대로 알리지 못하고 있다는 것을 국민들이 누구보다도 잘 알고 있기 때문에 자신들의 건강은 자기가 지켜야 된다는 것이 일반화되어 있는 것이 현실이다.

2. 황토란?

흙은 지구상에서 가장 오래되고 또한 가장 기초가 되는 요소 중의 하나이다. 그리고 황토는 바로 그 흙의 근원이다. 흙의 근원이라는 영어단어 earth(땅)는 흙뿐만 아니라 돌이나 바위, 미네랄, 갖가지 생물, 고체, 액체, 기체 등의 다양한 물질로 구성되어 있는데 그 중에서도 이 흙 성분이 대표적이다. 우리 인간은 흙에서 왔고 또 흙으로 돌아간다. 흙은 우리가 발을 붙이고 살고 있는 이 땅의 근원이며 동시에 지구상에 존재하는 모든 것의 근원이기도 하다. 그런 여러 종류의 흙 중에서도 황토는 왕중 왕으로 불린다.

현대의 농업에서는 비옥한 땅이 오랜 기간 반복적인 경작으로 황폐해져서 최첨단이라고 하는 비료를 써봐야 효과를 보기가 힘들다. 그러나 이 때 다른 지역에서 가져온 황토를 그 흙과 섞었을 때는 놀라운 효과를 발생한다. 이와 같이 현대과학의 추측만 가지고는 풀리지 않는 신비한 일들이 이 세상

에 많다. 그러기에 우리 인간은 경험을 통해서야 겨우 영원한 진리를 깨달아 가는 것이다.

1) 황토의 물리화학적 특성

황토의 주성분은 양질의 모래로 풍부한 CaCo도 함유하고 있어서 황토의 점성은 이 CaCo성분 때문이다. 이 점성 덕분에 황토는 쉽게 부스러지지 않고 물이 가해지면 점토로 변한다. 황토는 석영, 장석, 운모, 방해석으로 되어 있어서 이 성분들이 철과 산화하는 과정에서 내는 색깔들을 밖으로 보여주기 때문에 노랑, 보라, 빨강, 회색, ultra green을 띤다. 이런 화학성분들을 가진 황토가 우리 영토의 주요 흙이다. 황토는 우리에게 단순한 흙 그 이상이다.

복잡한 색상과 그 속의 다양한 생물, 태양에너지, 자체에 가지고 있는 미세한 lunar energy(월력) 등 황토는 흙의 보석이다. 황토에는 또한 용해성과 자정능력, 흡수성, 투명성 생존성이 있는데 더욱 놀라운 것은 상상을 뛰어넘는 그 의학적 특성이다. 황토는 침적토 크기의 미립자로 되어있고 CaCo에 의해 느슨하게 연결되어 있는 ultra green색 퇴적물로서 대부분이 균등질이고 그 성층은 발달되어 있지 않으며 gup등급(구멍이 아주 많다)은 높다. 세로로 발달된 좁고 긴 틈들이 있어서 강의편류에 세로 자국을 낸다.

황토의 신비



황토의 신비란 TV프로에서 삼척 입은 잉어와 죽어 가는 물고기가 황 토 물에 들어가면 상 처가 아물고 고기가 살아나는 것을 보았을 것이다.

예 선조들은 허리 통증이 심할 때나 몸이 아프고 감기몸살이 들면 약 대신 흙은돌 방에서 땀 흘리고 나면 거뜬히 일어나 일터로 나갔던 것이다.

옛 가옥들은 지붕과 벽을 흙으로 만들었으며 온종일 햇빛에 쪼인 흙에서 원적외선이 발생 하여 온 인방이 원적외선으로 가득하여 건강한 생활을 할 수 있었다.



건축소재로서의 황토

흙을 이용한 주택은 기후 조건에 따라 건조시에는 습기를 발산하고 흐린날에는 습기를흡수함으로 습도를 조절하여 여름에는 시원하고 겨울에는 따뜻한 주거환경을 만들어 준다. 현대에 들어서 건물이 고층화, 대형화됨으로 인해 흙은 건축재료로써 용도 폐기되었다. 그러나 콘크리트 건물이나 주택은 통기성이 나쁘고 결로로 인해 곰팡이나 해충이 서식하기 좋을 뿐 아니라 콘크리트에서 방출되는 라돈가스가 환경에 축적되어 인체에 나쁜 영향을 미친다. 이를 해결하기 위한 방안이 다각적으로 검토되고 있으며 그 일환중의 하나가 흙이다. 옛날 흙집의 개념을 현대 주택문화와 접목시켜 흙집의 건강함을 유지하며 현대주택의 편리성, 견고함과 미적인 수려함을 지닌 흙집이 새로운 건강주택의 개념으로 대두되고 있다.



습도조절 기능 / 단열보온기능

황토는 습기가 있을때는 습기를 흡수하고 건조할때는 다시 습기를 발산함으로 쾌적한 습도를 유지하여 주며 여름철에는 시원하고 겨울철에는 따뜻하다. 흙이 갖고 있는 큰 장점중의 하나가 냉난방을 위한 에너지 절약 효과이다. 흙은 단열재로써 훌륭한 역할을 할 뿐만 아니라 축열효과도 뛰어나 열의 손실을 줄일 수 있다.

공기정화 기능

황토는 습도조절과 함께 흙이 숨을 수기 때문에 원활한 통풍과 황토의

오염물질 제거 효과가 탁월해 항상 신선한 공기를 유지한다.

황토방에서 생활하면 건강해집니다.

황토는 우리몸에 모성과 같은 친화력이 있으며 황토의 약성은우리몸에 활력과 생기를 줍니다. 옛날 흙집에서는 질병이 적었습니다. 황토방에서 생활하면 자연 건강해집니다.

황토방에서 생활하면 잠자리가 편안해집니다.

잠자리는 건강의 기본 - 편안한 잠자리가 건강생활의 기본입니다. 자는 동안 몸의 원기가 회복됩니다. 온돌 방의 황토바닥은 불을 지피지 않았을 때 누워 있어도 금세 온기가 살아난다. 그것이 바로 흙이 가진 인간과의 친화력이다.

황토방은 각종 독성을 제거합니다.

황토는 각종 효소작용과 원적외선에 의해 해독 및 세포재생등의 효과가 탁월합니다. 토방은 투병 생활에 최고입니다. 황토방은 시멘트 독을 차단하고 원적외선에 의한 혈액순환 및 신진대사를 촉진시켜 자연치유력을 높게 합니다.

최고의 주거환경

무수한 다공질로 구성된 황토는 효소와 원적외선작용에 의해 쾌적한 주거환경을 제공한다. 습도조절효과가 탁월하다. 여름에 시원하고 겨울엔 따뜻하다. 각종 악취를 제거한다. 곰팡이 비취벌레등의 서식을 막는다.



황토라는 단어는 이올리언 퇴적물(바람으로 생성되는)의 근원이라는 뜻이다. 이 단어는 독일어에서 유래하며 험겁게 연결되어 있다는 의미이다. 이 용어가 처음 사용된 곳은 1821년경 라인강 계곡이었다. 두꺼운 황토층은 단위 황토로 구성되어 있고 그 두께는 1~5m이다. 단위황토 한 겹은 황토층, 황토층에 유사한 퇴적물, 오래된 흙층(과거 지질시대의), 모래층 등으로 이루어져 있다.

황토에도 종류가 여러 가지여서 황토시스템이 형성되는데 순수황토 외에도 황토모래, 모래 같은 황토, 황토진흙, 진흙 같은 황토가 있다. 화학적 구성은 층적토와 비슷하고 이산화규소, 철, 알루미늄, 마그네슘, 나트륨 2%, 칼륨 1.5%, 석회 약 8%를 함유하고 있다. 이와 같이 황토는 극 구성요소가 다양할 뿐 아니라 밝혀지지 않은 그 밖의 성분들이 있어서 수분 공급이 충분한 조건에서 농작물이 잘 자라도록 해준다.

2) 유기체에 황토 적용하기

현재 황토는 온대와 사막주변의 준사막지역에 널리 분포되어 있으며 이것은 지구 표면의 10%를 덮고 있는 것이다. 황토는 일반적으로 비옥한 흙으로 덮여 있어 농업에 적합하므로 지금까지 인구이동에 많은 영향을 미쳐왔다. 우리 나라 흙의 경우 세계 평균치보다 훨씬 웃도는 35%의 황토로 구성되어 그 질이 탁월하기 때문에 축복 받은 땅이고 이 한 반도라는 땅이 마치 종교적 진리의 정신을 깨우치고자 명상에 잠겨 황토 위에 자리 잡은 것에 비유할 수 있을 것이다.

생명이 위대한 동물이 살아나는 방법에 관한 재미있는 보고가 많이 있다. 동물전문가들 말에 따르면, 동물은 자신이 살상 무기에 치명적인 상처를 입었을 때 자연을 최대한 이용한다고 한다. 이때 이들의 지혜는 가히 놀랍다고 전해진다. 동물의 세계에서 예상 밖의 위기상황은 당연히 있을 것이기

에 이들에게 있어 상처를 입지 않기란 쉬운 일이 아니다. 그래서 상처를 입으면 송진을 바른거나 치료를 해준다고 믿는 약초들을 먹는다. 혹은, 노천 온천이나 높은 산의 조그만 샘터도 이들에겐 상처 치료에 좋은 장소이다. 수천 가지의 천연재료 가운데서도 황토는 생명문제와 약에 절대적으로 필요하다. 황토에는 다양한 의화성분이 있기 때문이다. 황토는 hemostatic(지혈제)와 같은 응고재로서 우수한 치료효능이 있고 특히 항독소, 항박테리아 기능을 갖고 있다. 그러므로 자연 속에서 살아 남아야 하는 동물들이 자신들의 생명을 위협하는 위기를 극복하는 약으로 황토를 사용해 왔다는 것은 본능적인 결과다.

황토는 모성애를 가진 흙이다. 마치 좋은 아내와 지혜로운 어머니와 같이 모든 것을 보듬어 안고 결코 거부하는 법이 없다. 바로 이런 이유로 지구상의 모든 피조물이 황토의 가슴을 그리워할 수밖에 없는 것이다. 어느 피조물이나 외롭고 우울할 때면 언제나 황토를 찾고 자기 무덤으로 또한 황토를 택하니까 말이다. 황토지역에서 발견되는 수많은 유물들이 이 사실을 그대로 증명해 준다.

3. 일라이트란?

미국 나사(NASA)에서 개발해 우주 항공에 접목시키면서 21세기 첨단 신소재로 각광받기 시작한 신비의 돌 일라이트(ILLITE)는 천연상태로 40도 이하에서도 생명체에 직접적 영향을 주는 원적외선을 방사해 인체의 분자운동을 활발하게 하며 세포활성화, 혈액순환, 신진대사를 원활하게 하는 뛰어난 능력을 가지고 있다. 광물질로서는 드물게 박테리아, 대장균, 곰팡이균 등 잡균에 대한 항균능력도 뛰어나고 암모니아 가스를 30분만에 86%, 두 시간만에 96% 탈취시키는 등 냄새제거 효과도 탁월하다.



또 촉매나 이온교환력이 강력해 산성 또는 알칼리성인 물을 중성으로 바꿔주며 물 속의 용존산소량과 미네랄을 증가시켜 준다. 해독작용도 탁월해 전자파 등의 유해과장이나 농약, 중금속 등의 유해독소를 신속히 분해해 준다. 이밖에 보온효과까지 갖추고 있어 건축자재로 활용할 경우 30%의 에너지 절감효과 등 얻을 수 있다. 이 때문에 일본과 미국 등지에서는 일라이트를 비롯한 원적외선 바이오 세라믹에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며 관련제품도 다양하게 개발되고 있다.

4. 일라이트와 황토의 응용

이 일라이트와 황토를 응용한 각종 원적외선 바이오 세라믹 제품을 개발해 21세기 세계 원적외선 시장 석권을 꿈꾸는 기업이 국내에도 탄생됐다. 갑성세라믹(주)는 세계 최고의 품질과 최대의 매장량을 가진 일라이트 광산과 황토광산 두 곳을 개발하고 양산체제를 갖춘 가공공장건설을 마친 뒤 본격적인 제품 생산에 들어갔다. 이 회사가 생산하는 제품은 일라이트 원적외선 방사체, 바이오 세라믹, 멀티바이토, 바이토파우더, 탈취제 등 크게 다섯가지의 황점토와 황움모를 소성, 분쇄, 혼합하여 환경친화적인 건축소재인 건축용미장물탈, 도로, 산업용 파우더는 이미 제품화하여 성공하였고, 황토텍스, 황토보드, 황토다다미 등은 계속해서 연구 개발하고 있다.

일라이트와 황토를 적용하면 건축물 제품으로 일라이트 세라믹의 흡착특성에 의해 냄새제거와 습도 조절, 공기정화, 곰팡이서식 방지, 해충 퇴치 등의

효과를 얻을 수 있다.

바이오세라믹은 농업용으로 비료를 뿌리듯 토지에 사용할 경우 토양의 산성화 방지, 지력회복, 토지 항균 작용 등의 기능을 한다. 사과나 배, 복숭아 등 과수의 황화현상과 사과 등을 예방하고 과실의 막과 향, 색깔, 당도 등을 월등히 높여준다.

멀티바이토도 농업용으로 물에 적당량을 혼합해 살포해주면 성장촉진, 해독작용 등의 효과를 발휘해 품질 좋은 농산물을 생산할 수 있게 한다.

또한 축산용으로 사료에 첨가해 가축에 투여하면 성장촉진, 육질개선 등의 높은 효과를 볼 수 있다.

바이오파우더는 다용도용으로 항균치약과 의약품, 화장품 등의 첨가제로 쓰거나 얼굴이나 전신 마사지 등으로도 활용할 수 있다. 또 모노룸, 벽지, 플라스틱 등의 항균제로 첨가하거나 수질정화용으로 사용해도 뛰어난 효과를 거둘 수 있다.

5. 일라이트와 황토의 미래가치

일라이트가 가지고 있는 신소재적 특성은 다시 언급할 필요가 없을 정도이며 불이 인류를 진화시키는 최초의 발견이었다면 석유가 제2의 발견이고, 일라이트는 인류의 제3의 발견이라고 표현할 정도로 21세기 “산업의 쌀”로 각광 받을 것이다.

황토는 모든 피조물이 돌아가야 할 고향이요 새로 태어나는 것들의 근원이다. 현재 황토가 더 이상 베일에 쌓인 것이 아니라 적외선을 방출한다는 사실이 드러나고 있다. 나는 우리 인간이 황토 연구에 최선을 다하기를 소망한다. 미래의 인류에게 꼭 필요한 일이 될 것이다. 황토가 초전도체의 반도체 재료로 사용될 것이기 때문에 우리가 이 희귀한 지구의 양식으로 새로운 과학기술의 지평을 열 것으로 기대한다.

일라이트의 특성

중금속, 유기질이온 흡착제거 및 응집 / 유독가스 흡착 및 탈취
원적외선 방사 / 동,식물 성장 촉진 및 정균작용
용존산소를 증가시켜 3배이상 확대 / 방사능 및 전자파 차단