

‘현장에 밀착해 실생활관련 환경제품 연구’

생·광분해성 수지개발 주역

최근 폐플라스틱에 의한 환경공해 문제가 크게 확산되고 있는 가운데 이를 해결할 수 있는 것으로 분해성 플라스틱이 크게 각광을 받고 있다.

현재 플라스틱은 전세계적으로 1년간 1억톤 이상이 화학합성되고 있는데 가볍고 강한 특성 때문에 생활산업, 의료, 레저 등 다방면에서 사용되어 생산량과 소비량에 있어 계속 증가세를 보이고 있다.

그러나 합성고분자 대부분이 자연환경중에서 분해되지 않기 때문에 사용후 불필요하게 된 대량의 플라스틱 폐기물을 처분, 관리하는 것이 사회문제화 되고 있는 실정이다.

전 세계적으로 환경문제가 확산되고 있는 상황에 따라 분해성 플라스틱의 개발이 활발히 진행되고 있지만 그동안은 광분해 또는 생분해의 개별제품만 개발되어 왔는데 최근 삼성종합화학연구소의 신소재팀에 의해 생·광분해성 수지가 개발돼 주목을 받고 있다.

삼성종합화학연구소는 HDPE, LDPE, PP 등 합성수지 신소재를 개발해 포장제품의 기능을 살려 마케팅을 강화시켜 주는 역할을 하고 있는데 이 가운데 신소재팀은 연구소의 핵심부서로서 첨단 신소재를 개발하고 있다.

신소재팀이 개발한 생·광분해성 수지는 전분 10%, 생분해물질 5%를 첨가해 기존제품들이 10% 미만이던 생분해 첨가물의 비율을 높였으며 광분해 기간도 봄철을 기준으로 60일에서 30일로 단축시켰고 가공성·내구성·인장성의 물성을 유지할 수 있는 특성을 갖고 있다.

이번에 개발된 생·광분해성 수지는 국내외적으로 기술수준이 높은 것으로 평가되고 있어 개

발주역인 전승호 수석연구원을 통해 개발동기 및 향후 계획을 알아봤다.

국내 여건상 생·광분해가 동시 이루어져야

전승호 수석연구원은 90년 4월 삼성종합화학연구소 신소재팀에 입사해 91년부터 환경문제를 해결할 수 있는 소재 개발에 착수, 광분해성 수지를 개발했으나 이것만 가지고는 환경문제에 대응하지 못한다는 판단 아래 그동안 연구한 아 이템을 파기하고 생·광분해가 동시에 이루어지는 소재개발로 계획을 선회했다.

전 연구원이 생·광분해 소재의 개발로 눈을 돌린 것은 수거되는 폐플라스틱 11만톤을 기준 했을 때 매립 95%, 재생 4%, 소각 1%로 매립이 차지하는 비중이 높은 것에 착안, 일정기간 햇볕에 노출된 뒤 복토로 위생매립되는 현실을 감안하면 생·광분해가 동시에 이루어지는 것이 효과적이라 판단했기 때문이다.

특히 매립하여 분해가 이루어 졌을 경우 매립지반이 견고하게 다져지고 생·광분해가 동시에 이루어지면 분해속도가 빨라 한정된 매립장의 사용효과도 극대화시킬 수 있다는 생각에서 였다.

전 연구원은 개발에 앞서 소비자가 원하는 제품, 환경에 영향을 덜 주는 것은 어떤 소재인가를 알기 위해 틈이 나는대로 시장조사를 나서는 등 현장에서 얻어진 기술을 연구에 접목시켰다.

“이제 시작입니다. 올해 3건의 새로운 소재개발 계획을 비롯 내년에는 세계적인 제품을 개발해 선보일 예정입니다. 요즘 연구원들은 현장참



◀ 명예를 가장 소중하게 생각하는 전승호 수석연구원은 많은 분야에서 세계적 제품을 개발했다는 명예를 얻는 장인이 되고 싶다고

여가 부족해 유저를 배제한 죽어 있는 연구가 많습니다”라며 실생활과 직접 관련있는 제품을 만들기 위해 여러 분야의 소리를 들어 적용시켜야 함을 강조했다.

연구과정에서 전 연구원이 가장 보람을 느낀 것은 외국에서도 되지 않는 것을 우리 기술로 될까하는 의문 속에서 새로운 소재를 적용한 제품을 생산했을 때 격려와 박수를 보내주었을 때라고.

신소재인 생·광분해 수지를 개발하는데 가장 어려웠던 점으로 생·광분해가 동시에 이루어지는 첨가제와 범용제품으로 가격이 저렴한 것을 채택하는 것이었다고 회상했다.

미래를 예측한 제품개발

“생·광분해 제품이 무수히 쏟아져 나올 전망입니다. 그러나 실제로 얼마만큼이나 효과가 있는지는 것이 문제겠지요. 명목상의 제품개발보다는 국내환경, 더 나가서는 지구환경 문제를 해결하는데 도움이 되는 제품을 개발해야 됩니다.”라며 미래를 예측하고 이에 합당한 제품을 개발해야 된다는 소신을 피력했다.

“작업자와 밤을 세우며 원인을 분석하여 제품을 개발했다.”는 전 연구원은 같은 제품을 생산하는 관련업체 및 관계자들이 토론의 장을 마련하여 정보를 교환하고 선의의 경쟁을 펼쳤으면 하는 바람도 제시했다.

또한 앞으로 개발되는 생분해성 제품에는 첨가물 함량을, 광분해성에는 규격화를 표시하는 등 지금까지 함량미달인 제품이 많았는데 공진청이나 소비자단체에서 정기적으로 측정하는 장치가 마련되기를 기대한다고 덧붙였다.

“현재는 완전분해되는 것은 없습니다. 짧은 기간동안 어느 정도 붕괴되느냐가 중요합니다”라는 전 연구원은 분해성 물질에 대한 올바른 사고의 전환이 필요하다고 지적했다.

돈, 명예, 권력중에 명예를 가장 중요하게 생각한다는 전 연구원은 많은 일에서 세계적 제품을 개발했다는 명예를 얻는 장인이 되고 싶다고 말했다.

틈틈이 등산과 운동을 하면서 지낸다는 전 연구원은 대전에 위치한 연구소가 분위기도 좋고 문화여건도 좋아져 좋은 결실이 있을 것 같으며 자신감을 보였다.

오선진 기자