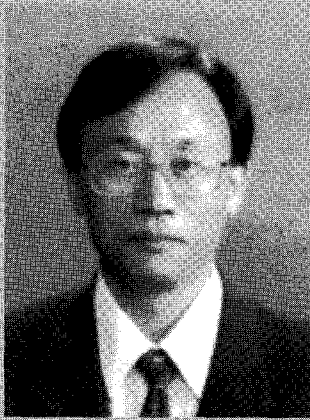


친환경 EPP 입자 연속제조기술 개발 설비투자비 및 제조비용 절감으로 가격 저렴화



정문조
하오기술(주) 기술연구소 소장

포장산업이 발달하면서 포장재 역시 산업 전반에 미치는 영향이 커지고 있다.

특히 사용된 후 버려지는 포장재가 야기하는 환경문제 및 자원의 낭비는 때때로 심각한 문제를 야기해 종종 사회적인 이슈로 등장하기도 한다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 포장재의 반복 사용이 가능하도록 우수한 포장재료 및 포장재 순환 사용 시스템이 개발되어야 하며 반복 사용이 불가능할 경우 이를 가급적 부가가치가 높은 용도로 재활용 될 수 있도록 체제 정비를 해야 한다.

그동안 일본의 기술을 도입, 국내 2개사에서 생산돼 온 발포폴리프로필렌(EPP) 입자를 국내 독자 기술로 개발에 성공한 하오기술(주) 정문조 기술연구소장을 만나 그간의 경위와 포장산업에 적용될 기대 효과에 대한 견해를 들어보았다.

“국내에서 개발된 기술이 대량생산 기술로 발전해 상업화된 예는 흔하지 않습니다. 그러한 의미에서 국내기술진의 독자적인 노력으로 개발과 상용화에 성공한 점을 기쁘게 생각합니다. 상용공정의 완성에 이르기까지 불철주야 노력해 준 연구진에게 감사드립니다.”

정문조 소장은 “금번 개발에 성공한 EPP 입자 연속제조기술은 과거에 회분식 공정으로 제조하던 EPP 입자 생산성이 높은 연속식 공정으로 제조하는 기술”이라며 “금번 개발을 토대로 설비투자비 및 제조비용을 절감할 수 있어 EPP 제품의 가격을 낮출 수 있다”고 밝혔다.

정 소장은 EPS(스티로폼)의 환경문제를 개선하기 위해 개발된 EPP가 물성과 환경친화성에서 EPS보다 매우 우수함에도 불구하고 높은 제조원가 때문에 보급이 지연되는 현실을 보면서 EPP의 제조원가를 낮추고 EPS의 대체를 가속화해 지구환경을 개선하고 석유화학 자원을 절약하기 위해 기술개발에 착수하게 된다.

그간 수도섬유공업(주)과 영만화학공업(주)을 거쳐 지난 6월까지 20여년을 한국과학기술원 환경공정연구부 책임연구원으로 재직하던 그는 지난 1993년 EPP 기술개발에 착수, 1년간 EPP 입자제조를 위한 기초기술을 확립하게 된다.

그러나 주변 사정에 의하여 연구가 중단됐고 1999년 연속식 공정개발을 위한 연구를 속개한 결과 2000년 초 관련 특허를 출원했으며 그 해 7월 과기부의 신기술창업지원사업에 선정, 정부자금의 지원을 받아 소규모 Pilot Test를 수행하게 된다.

이후 2000년 말 하오기술(주)에 기술을 이전, 2002년 초부터 연산 500톤 규모의 본격적인 Pilot Plant 건설에 착수해 2002년 말 Pilot Plant를 준공하였고 시운전을 거쳐 2003년 3월 드디어 시제품의 생산에 성공하게 됐다.

현재 하오기술(주) 기술연구소 소장으로 재직중인 정문조 소장은 금번 개발한 EPP 입자 연속제조기술에 대해 “중전의 회분식 공정과 비교할 때 동일한 생산량에서 설비의 규모와 설치면적이 축소되고 생산성이 향상돼 공장건설을 위한 투자비와 제조비를 낮출 수 있는데 가장 큰 장점이 있다”고 피력한다.

정문조 소장은 이번 기술과 관련 4건의 국내

특허를 취득했으며 이 가운데 2건에 대해서는 해외 10개국에 특허를 출원했으며 미국과 일본에서도 특허를 등록했다.

“EPP 입자 연속제조기술로 현재 EPP가 사용되고 있는 자동차 범퍼용 완충재 및 고급 전자제품 포장재 뿐만 아니라 공동주택의 층간 진동 및 소음 차단재, 자동차용 내장재에도 적용이 가능할 것으로 보고 있으며 장기적으로 건축, 단열, 포장재를 비롯한 스티로폼이 사용되는 전 분야에 응용할 수 있을 것이라 생각합니다.”

정문조 소장은 EPP가 EPS 포장재를 대체할 수 있는 수준으로 가격이 낮아질 때 EPP는 EPS보다 높은 완충능력으로 물류비용과 석유화학 자원이 절감되는 효과가 발생할 것이라고 말했다. 또한 EPP는 분쇄한 후 다시 성형하여 사용하는 것이 가능하므로 고부가가치 제품으로 재활용이 가능할 것이라고 피력했다.

현재의 기술에 만족하지 않고 보다 우수한 기술로 발전해 환경친화적인 EPP를 전세계적으로 널리 보급하는데 앞장서겠다는 정문조 소장.

앞으로 그는 현재 운전중인 Pilot Plant를 수정 보완해 생산능력을 연산 1,000톤 규모로 증대하는 한편, 금년 중 연산 3,000톤 규모의 본격적인 상용공장 건설에 착수할 계획이라고 밝혔다.

국내 뿐 아닌 해외에서도 기술판매에 착수해 EPP의 가격의 절감에 일조할 수 있도록 기술개발을 수행할 것이라고 말하는 정문조 소장의 행보를 기대해 본다. ☐

박초혜 기자