

고순도 탄화수소 분사제 시장 확대

환경규제 강화로 에어로졸 사용 감소 ... HAP는 환경안정성으로 인기

에어로졸이 CFC와 지구온난화 문제 등 환경문제의 주범으로 인식되면서 건강과 환경규제가 더 많이 예상되고 있어 고순도 탄화수소 분사제를 사용하는 에어로졸로 수요가 대체될 전망이다.

12월9일 열린 <2003년도 CFC 대체기술 세미나>에서 매릴랜드대 황윤호 박사는 CFC 문제와 관련해 천식 치료제로 쓰이는 정량 흡입제를 제외하고는 CFC 분사제 사용이 금지됐으며 지구온난화 방지를 위해 HFC, PFC도 규제되고 있다고 설명했다.

탄화수소 분사제는 정제되지 않은 탄화수소로 이소부탄, 프로판, 노말부탄 등이 함유돼 한국을 비롯한 여러 국가가 사용하는 LPG(Liquefied Petroleum Gas)와 충분히 정제돼 에어로졸 분사제로 사용될 수 있는 탄화수소 HAP(Hydrocarbon Aerosol Propellant)가 있다.

HAP는 선진국에서 철저한 불순물 규제조항을 거쳐 사용하며 건강, 환경 안정성으로 인해 최근 급부상하고 있는 물질이다.

탄화수소 내 불순물로는 황화합물과 불포화 탄화수소가 있는데 황화합물은 COS(Carbon Sulfide)가 물과 반응해 Hydrogen Sulfide를 생성해 지독한 냄새가 나는 특성을 갖고 있으며, 불포화 탄화수소는 에틸렌, 프로필렌, 각종 뷰틴, 부타디엔, 아세틸렌 등을 총칭하는 것으로 가솔린과 비슷한 냄새를 갖고 있으나 에어로졸 내 방향제 등과 작용해 냄새, 성질 등이 바뀐다.

불포화 탄화수소를 제거하는 방법으로는 수소화 처리, 황산 처리, 분자체 흡수 등이 있다.

에어로졸 가운데 1,3-부타디엔은 1992년 아르헨티나에서 발암물질로 규명된 후 2001년 영국에서 입증됐는데 1,3-부타디엔의 처리를 위해 수소화 처리과정을 거쳐야 한다.

한편, 에어로졸 제품의 고품질화를 위해 최근 한국에너지기술연구소에서 PSA(Pressure Swing Absorption) 방법을 개발해 국내 고순도 분사제 수요를 만족시킬 것으로 전망된다.

세계적으로 1999년 에어로졸은 한해 100억캔이 생산되고 있으나 2003년 유럽연합은 CFC, HCFC, HFC를 사용하는 에어로졸 사용을 금지했으며 2006년에는 전세계적으로 CFC 에어로졸 사용이 금지될 전망이다.

현재 에어로졸의 생산량은 유럽지역이 48억캔으로 가장 많이 생산하고 뒤를 이어 북미 37억5000만캔, 아시아 16억캔, 남미 7억7000만캔, 오스트레일리아 1억3000만캔이 생산되고 있다.

1인당 사용 개수는 미국이 1년에 13캔을 소비해 가장 많이 사용하고 일본이 6.4캔으로 뒤따르고 있으며 전 세계적으로 1인당 1.8캔을 사용하고 있다. <심혜련 기자>

<Chemical Journal 2003/12/17>