

Chelate, 세정제 분야 “무한성장”

비누·세제용 수요호조에 수경재배용까지 ... 사진현상액 축소 지향

킬레이트제(Chelate)는 비누·세제공업에서 비누를 센물로 사용했을 때 고급 지방산과 물에 들어있는 금속이온이 결합해 칼슘, 마그네슘 등의 금속비누가 생성되나 킬레이트제를 첨가함으로써 금속이온을 봉쇄해 금속비누의 생성을 막는다.

합성세제에서는 인산염의 대체 Builder로서 사용되고 있으나 최근에는 계면활성제와 융합해 더욱 강력한 세정력을 요구하는 목소리가 높아지고 있다.

식품공장이나 호텔, 레스토랑 등의 주방에서 쓰는 세정제에도 킬레이트제가 사용된다. 잡균의 번식을 막기 때문에 식품제조기계 등 식생활의 현장에서는 빠질 수 없는 존재이다.

위생관리를 요구하는 HACCP(위해분석 중요관리점) 시스템 도입의 확대와 식중독의 대량발생 등이 계기가 돼 식품제조현장에서 위생관리의식이 높아지고 있다.

세정제 분야는 킬레이트제의 용도 가운데서도 성장이 기대되는 분야이다. 주유소에 설치된 세차설비에도 킬레이트 세정타입이 있다.

또 사진현상액에도 킬레이트제가 사용된다. 물의 경도성분이 Sludge를 형성하기 때문에 현상액이 오염돼 필름 위에 Scum이 부착되는 사례가 있는데 이를 방지하는데 킬레이트제가 도움이 된다. 다만, 시장은 아시아로 이행되고 있으며 일본에서는 디지털 카메라의 보급으로 크게 축소됐다.

금속표면처리에도 킬레이트제가 널리 쓰이고 있어 전기도금이나 무전해도금, 탈지제, 산화물제법 등의 목적으로 사용되고 있다. 특히, 무전해도금에서 형성된 동피막은 고순도동으로 뛰어난 전기특성을 얻을 수 있어 킬레이트제의 역할이 매우 중요하다.

휴대폰이나 컴퓨터의 보급확대로 기판이 다층화되고 있는 가운데 무전해도금 용도는 킬레이트제의 수요를 증가시키고 있다.

농업 분야에서는 수경재배 등에서 식물의 미네랄 보급 효과를 인정받아 EDTA 금속염 등이 사용되고 있다. 저농도로 상시 효율적으로 미량금속을 식물에 보급할 수 있다. 특히, 야채 수경재배는 관리농업의 하나로 성장이 기대되는 만큼 킬레이트제의 수요분야로 주목을 받고 있다.

킬레이트제의 주 용도는 금속이온을 부활성화해 안정화시키는 것이지만 수경재배 용도는 역발상에서 탄생했다.

<화학저널 2004/10/07>