은 첨착 대나무 활성탄의 제조와 물리적 특성

박영철*
경상대학교
(ycbak@gsnu.ac.kr*)

일반적으로 활성탄은 비표면적이 1,000 m^2/g 이상으로 크므로 흡착 특성이 높아 수 처리 용도와 기체 분리 용도로 많이 사용되고 있다. 또한 수 처리재로 사용될 경우 세공 내에 미생물을 흡착시키는 담체 역할도 한다. 이러한 미생물들은 유기물의 생물학적 분해 작용도 하지만 병원성 미생물이 있는 경우 활성탄 내에 흡착된 유기물을 영양화하여 급속한 번식이 이루어지므로 병원성 미생물의 공급 장소로 작용하게 된다.
따라서 미생물의 살균 작용을 가진 은을 활성탄에 첨착시킨 은 첨착활성탄은 이러한 점을 해결할 수 있는 한가지 방법이다. 활성탄은 원료 물질의 종류에 따라 내부세공 형상이 달라지므로 활성탄소섬유에 은을 첨착하거나, 야자각을 원료로 한 활성탄소에 은을 첨착한 경우 활성탄 내에 미세 세공분포가 매우 높으므로 은 이온이 세공 내부로까지 침투하지 못하고 표면에서만 결정을 성장시키므로 공정에 사용 시 내세척성이 매우 낮다.
대나무 활성탄의 경우 20~500Å 범위의 중간세공이 잘 발달되어 있으므로 세공 내부로까지 은이 침투하므로 공정에 사용 시 은이 쉽게 유실되지 않고 견고하게 유지되므로 장시간에 살균 특성을 나타내게 된다. 따라서 본 연구에서는 대나무 활성탄을 사용한 은 첨착 활성탄을 은 수용액 침지시간, 은수용액 농도 등을 변화 시키는 조건에서 제조하고, 이들의 은 첨착량, 표면적, 세공분포, 세공 표면 모양 등을 BET, Mercury Porosimeter, SEM, EDX 등을 사용하여 관찰하였다.