

은 나노졸의 제조 변수가 항균 특성에 미치는 영향

이성민, 안치용, 이범석¹, 송기창*

건양대학교 화공생명학과; ¹한국에너지기술연구원

(songkc@konyang.ac.kr*)

은 나노 입자는 항균 및 살균효과, 우수한 열전도성 및 전기 전도성을 지니고 있기 때문에 산업 분야에 널리 이용되고 있다. 특히 은 나노 제품의 항균작용은 오래전부터 알려져 왔으며 최근 나노 기술의 발달로 미세한 은 입자나 촘촘한 은 그물망을 가전제품이나 휴대폰에 코팅하여 항균 작용을 배가시킨 웰빙 제품들이 상용화되고 있다. 이처럼 은 나노는 섬유·가전·도료·벽지 등 폭넓은 제품군에 항균 기능을 부여하는 기능성 소재이다. 화학환원법은 hydrazine과 같은 환원제를 이용하여 금속염의 환원에 의하여 나노입자를 제조하는 방법으로 제조방법이 간단하고 대량생산이 가능하다는 장점을 가지고 있다. 기존의 화학환원법을 이용하여 얻어진 금속 분말은 크기가 크고, 입도분포가 불균일하여 나노입자화 하기 어렵다. 그러나 계면활성제가 함유된 용액 내에서 금속이온을 환원시키면 계면활성제 분자가 용액 내에 있는 금속입자 표면에 흡착되어 입자끼리 응집이 억제되므로, 균일한 입도분포를 가진 금속나노입자가 제조될 수 있다. 본 연구에서는 AgNO₃를 출발물질로 하고, sodium borohydride를 환원제로 하여, 은 나노 졸을 제조한 후 계면활성제(SDS)의 양 변화와 환원제(NaBH₄)의 양 변화, 그리고 AgNO₃의 농도 변화에 따른 은 나노졸의 항균특성에 미치는 영향을 살펴보았다. 은 나노졸의 항균력을 측정하기 위해 그람양성균인 Staphylococcus aureus (S. aureus)와 그람음성균인 Escherichia coli (E. coli)를 선택 하였다.