

황토를 이용한 친환경 소포제 개발

박경희, 이행자¹, 김봉환², 황중국², 장상목^{1,†}
동아대학교; ¹동아대학교 화학공학과;
²동아대학교 융합과학기술학과
(smjang@dau.ac.kr[†])

반도체 제조 공정 및 일부 산업에서는 생산 공정에서 인위적으로 거품을 발생시키거나 각종 수생 생물들의 분비물이나 유기물질 등에 의해 거품이 발생하게 되는데 이렇게 발생된 거품을 제거하기 위해서 다양한 소포제가 사용되고 있다. 그 중에서 가장 널리 사용되고 있는 실리콘 소포제는 유해성 물질이 일부 포함되어 있는 것으로 알려져 있으며, 소포 후 침전물이 오염 물질을 형성하여 2차 환경오염을 일으키는 문제점이 있어서, 천연 재료를 원료로 하여 환경 친화적이며, 수생생물 성장에 도움이 되는 황토를 첨가하여 환경친화적 기능성 소포제를 만들고자 하였다. 황토는 거품 내 표면장력의 부분적인 불균형을 유발시켜 거품을 파괴하고, 중금속 등을 흡착하는 성질을 가지고 있으므로 여기에 기능성을 추가하기 위해서 천연 재료를 혼합한 기능성 소포제를 제조하여 소포 능력을 각각 비교해 보았다. 천연 재료인 황토의 첨가량에 따른 소포 능력과 기능성 재료의 유무에 따른 소포 능력을 비교해 보았고, 친환경 소포제로서의 기능은 어독성 실험을 통하여 실시해 본 결과 10,000 mg/l의 시험 농도에서 96시간 경과시까지 치사어가 관찰되지 않아서 친환경 소포제가 환경에 노출되었을 때 수생 환경에 서식하는 어류에 대해서는 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있었다.