

Effect of the methylation of amines on polysulfone/biomass composite fiber for removal of cationic dyes

박하늘, 최한아, 원성욱[†]
경상대학교 해양환경공학과
(sungukw@gmail.com[†])

본 연구에서는 polysulfone을 이용하여 Escherichia coli 바이오매스를 입상화한 polysulfone/biomass composite fiber (PSBF)를 제조하였고, PSBF에 Eschweiler-Clarke 반응을 이용하여 아민기를 메틸화시킨 amine-methylated PSBF (AM-PSBF)을 개발하였다. PSBF에서 아민기의 메틸화의 영향을 알아보기 위하여, 양이온성 염료인 Basic Blue 3 (BB3)에 대한 흡착특성을 평가하였다. PSBF와 AM-PSBF에 의한 BB3 흡착은 수용액의 pH에 많은 영향을 받았으며, pH가 2에서 8로 증가할수록 높은 흡착량을 보였다. pH 8에서, PSBF와 AM-PSBF의 최대 흡착량은 20.7mg/g과 28.9 mg/g으로 BB3 흡착량이 AM-PSBF가 PSBF보다 1.4배 증가한 것을 확인할 수 있었다. 또한, BB3 흡착된 AM-PSBF는 산성 영역에서 손쉽게 재생할 수 있었으며, 특히 pH 1에서 BB3를 거의 100% 탈착하였다. 따라서 아민기를 메틸화하는 방법은 흡착성능 향상에 기여할 수 있으며, AM-PSBF는 양이온성 염료 제거를 위한 재생 가능한 생체흡착소재로 높은 잠재력을 가지고 있다.