

분리막 기반 폐글리세롤 정제공정에서의 효율적인 세정공정 인자 확립

조재훈^{1,2}, 이준학¹, Myong K. Ko³, 이진원², 김상용^{1,*}

¹한국생산기술연구원; ²서강대학교;

³Rocky Mountain Instrument Co.

(sykim@kitech.re.kr*)

바이오디젤 제조시 발생되는 폐글리세롤은 기존 증류공정으로는 이들 내에 극미량 존재하는 색소 성분과 비점이 비슷한 유기물들의 완전 분리가 어렵다. 최종제품의 색상에 영향을 주는 이 색소 성분들을 분리해내기 위해서는 일차 증류한 글리세롤을 다시 활성탄 여과 공정을 거쳐야 하므로, 초기 설비 투자비가 많아지는 단점이 발생하는 실정이다. 따라서 상기 단점을 보완할 수 있는 새로운 정제법을 개발하려는 시도가 다양하게 진행되고 있으며, 최근 고순도의 글리세롤을 저비용으로 생산할 수 있는 분리막 공정이 상용화되어 제품으로 생산되고 있는 중이다. 이 분리막 공정은 일차적으로 NF/RO 분리막을 통과시킴으로써 효과적으로 글리세롤을 정제할 수 있으며, 추가적으로 이온교환수지를 이용함으로써 보다 고순도의 글리세롤을 정제하는 상용화 공정운전 및 제품생산을 하고 있다. 상기 분리막 공정은 기존 증류법보다 저비용 및 저에너지 공정이며, 최종제품 또한 고순도의 글리세롤로 고부가가치를 누릴 수 있는 제약 및 식품용으로 사용 가능하다. 본 연구에서는 폐글리세롤 정제용 분리막 공정에서 발생하는 fouling 현상 해결 및 수명연장을 위해서 세정약품 선정 및 사용빈도, 공정온도, 압력변화, 수세주기 등 세정기술과 관련된 다양한 공정인자를 연구하여 효율적인 세정공정을 확립하고자 하였다.