

바이오매스 가수분해액의 대표 6종 페놀산의 흡착 및 추출 특성에 관한 연구

조의현, 황은비¹, 이상철^{1,†}

군산대학교; ¹군산대학교 나노화학공학과

(lee40f@kunsan.ac.kr[†])

목질계 바이오매스 가수분해액으로부터 당을 정제하는 동안 당, 지방족카르복시산, 푸란유도체, 페놀화합물(페놀산 및 페놀알데히드)로 분별하는 시도가 이전 연구에서 이루어졌지만, 페놀산 간에는 물리적 성질이 매우 유사하여 분리가 제대로 이루지 않았다. 본 연구에서는 페놀산의 분별화에 활용할 목적으로 바이오매스 가수분해액의 대표 6종 페놀산(p-hydroxybenzoic acid, vanillic acid, homovanillic acid, syringic acid, p-cumaric acid, ferulic acid) 혼합액 중 pH가 각 페놀산의 흡착 및 추출에 미치는 영향이 조사되었다. 흡착제로는 중성수지(L-493, XAD-16)와 음이온교환수지(IRA67, IRA900)이 사용되었다. IRA900에 대한 각 페놀산 성분들의 흡착률만 pH 증가와 함께 증가했고 나머지 3종에 대한 흡착률은 특정 pH에서 극대값을 가졌다. XAD-16의 경우에 특정 pH에서 각 페놀산 성분간의 추출률이 뚜렷한 차이를 보였다. 추출제로는 4종의 염기성 추출제(Amberlite LA2, trioctylamine, Adogen464, trioctylphosphine oxide)가 사용되었다. Adogen 464에 대한 각 페놀산 성분들의 추출률은 pH 증가와 함께 증가하지만, 나머지 3종의 추출제에 대해서는 pH 감소와 함께 증가하였다. 또한, 각 추출제에 대해 페놀산 성분 간의 추출률이 뚜렷한 차이가 있는 분별화에 적합한 pH를 찾을 수 있었다.