

## 활성화법에 따른 대나무 활성탄의 특성변화

조광주, 박영철\*

경상대학교 화학공학과

(ycbak@nongae.gsnu.ac.kr\*)

국내 산청산 대나무를 원료로 900 °C에서 열분해하여 대나무 숯을 만든후, 고정층 반응기에서 기상법과 액상법으로 활성화 조건을 달리하여 대나무 활성탄을 조제하고 활성화 조건에 따른 특성변화를 연구하였다.

기상활성화법은 수증기와 이산화탄소를 활성화제로 사용하였다. 활성화 온도 750~900 °C, 활성화 시간 1~5 hr, 활성화제는 각각 0.5~2 g-H<sub>2</sub>O/g-char.hr, 5~30 ml-CO<sub>2</sub>/g-char.min로 변화시켜 실험을 하였다. 약품 활성화법은 활성화 약품으로 인산을 사용하여 활성화 온도 900 °C, 인산 농도 30~100 Vol%에서 실험을 수행하였다. 원료의 원소분석은 원소분석기(FISON, EA 110)를 이용하였다. 비표면적 및 미세 세공부피는 비표면적 측정장치(Micromeritics, ASAP-2010)를 이용하였고, 거대 세공부피는 Mercury porosimeter를 이용하여 측정하였다. SEM사진으로 활성탄 제조 조건에 따른 표면구조의 변화를 관찰 하였다.

기상 활성화법의 경우 모두 활성화 온도와 활성화 시간이 증가함에 따라 요드 흡착력과 메틸렌 블루 탈색력이 각각 1184~1526 mg/g, 106~185 ml/g범위에서 증가하는 경향을 보였고, 활성화 가스 공급량 증가시에는 증가하는 경향을 보이다가 활성화 가스 과잉 공급 이후 좌 세공구조의 병합과 붕괴로 요드 흡착력과 메틸렌 블루 탈색력이 감소하였다. 약품 활성화법의 경우 고정된 활성화 온도에서 인산의 농도가 증가할수록 요드 흡착력과 메틸렌 블루 탈색력이 각각 695~1294 mg/g, 66~176 ml/g범위에서 증가하는 경향을 보였다.