

증압증기를 이용한 유기성폐기물의 개질 특성

손영일, 윤상준, 라호원, 홍재창, 최영찬*
한국에너지기술연구원
(youngchan@kier.re.kr*)

지금까지의 폐기물처리문제는 도시환경을 위주로 정책개발과 기술적 처리문제에 집중되어왔다. 그러나 근래에 농어촌의 폐기물문제 특히 축산폐기물과 하수슬러지, 분뇨 등의 유기성 폐기물을 적절하게 처리하지 못하여 수질, 대기, 토양오염과 악취 및 오수 누출 등의 환경오염문제가 시급히 해결해야 할 과제로 대두되고 있다. 최근 들어 유기성폐기물의 에너지 전환·이용 기술에 관한 연구 개발이 활발하게 진행되고 있다. 저함수 유기성폐기물의 경우에는 열화학적 방법, 고함수 유기성폐기물은 생물학적 방법이 바람직하다고 생각되어왔다. 그러나, 최근 고함수 유기성폐기물의 열화학적 처리의 경우도 에너지 전환 효율, 처리 시간 및 폐수처리면에서 우수하다고 판단되어 많은 연구가 진행되고 있다. 고함수 유기성폐기물의 열화학적 처리에 의한 자원화를 위해서는 저비용, 고효율의 건조·탈수 기술 개발이 필요하다. 따라서, 본 연구에서는 실험실 규모의 200°C, 20atm의 포화수증기를 이용한 건조처리시스템을 적용하여 고함수 유기성폐기물의 온도/압력 및 처리시간에 따른 함수율 및 악취 제거 효과에 대하여 알아보았다. 실험 결과, 건조 처리 후 함수율은 자연 건조 24시간 후 약 75%정도 감소하였으며 악취성분은 약 50%정도 감소하였다. 또한, 건조 처리된 고형생성분은 성형화/가스화를 통해 전력생산 연료로서 이용되어 축산농가에 필요한 열원 및 전력 생산이 가능할 것으로 판단된다.