

### 고함수 바이오매스 전처리 연료의 가스화 특성

유한아름<sup>1</sup>, 박민선<sup>1</sup>, 문지홍<sup>1,2</sup>, 이은도<sup>1,3,\*</sup>, 최창식<sup>4</sup>,  
장은석<sup>4</sup>, 이석원<sup>5</sup>, 김승도<sup>5</sup>

<sup>1</sup>한국생산기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교;

<sup>3</sup>과학기술연합대학원대학교; <sup>4</sup>고등기술연구원; <sup>5</sup>한림대학교

(uendol@kitech.re.kr\*)

최근 하수 슬러지 및 농·축산 폐수의 해양투기가 금지되면서 고함수 바이오매스의 처리 및 이용기술에 대한 수요가 크게 증가하고 있다. 그 동안 바이오매스의 에너지화에 있어 저함수 바이오매스의 경우에는 열화학적 방법, 고함수 바이오매스는 생물학적 방법이 일반적으로 적용되어 왔으나 최근 고함수 바이오매스의 함수율을 경제적으로 낮출 수 있는 기술들이 개발되면서 고함수 바이오매스의 열화학적 처리에 대한 관심이 높아지고 있다. 적은 에너지 비용으로 함수율을 30%이내로 낮출 경우, 가스화 및 연소를 통한 에너지화가 가능하며 이 경우 생물학적인 방법에 비해 에너지 전환 효율, 처리 시간 등에 장점을 가지며 건조 시 발생한 폐수는 생물학적 방법으로 처리할 수 있다. 본 연구에서는 열수가압 반응을 통해 전처리된 고함수 바이오매스의 가스화 반응의 특성에 대해 살펴 보았다. 반응온도와 스팀 비율에 따른 합성가스 발생 유량과 조성 측정 결과를 통해 생성가스 유량이 급격하게 증가하는 탈휘발 영역과 상대적으로 적은 양의 합성가스가 일정하게 생산되는 좌 가스화 영역으로 구분할 수 있었고 각 반응구간별 특징을 살펴볼 수 있었다. 본 연구 결과는 고함수 바이오매스 전처리 연료의 가스화 공정 개발에 유용한 데이터로 사용될 수 있다.