

국내 미이용 바이오매스를 활용한 기포유동층
가스화 시스템 구축을 위한 예비 연구

박성진, 손성혜, 라호원, 윤상준, 문태영, 문지홍, 윤성민,
이석형, 김재호, 서명원[†]
한국에너지기술연구원
(mwseo82@kier.re.kr[†])

화석연료 발전에 의해 미세먼지 및 온실가스 등 환경 문제가 이슈 됨에 따라 신재생에너지에 대한 관심이 높아지고 있다. 그 중 바이오매스를 활용한 분산발전 연구가 진행되면서 국내 바이오매스 시장은 점점 커지고 있다. 그러나 대부분의 바이오매스는 가격이 저렴한 해외에서 수입하는 실정이기 때문에 공급이 불확실한 단점이 있다. 이를 해결하기 위해 국내에서 수확 별채를 통해 생성된 가지, 잎 등 미이용 바이오매스를 활용하면 원활하게 공급 할 수 있으며, REC가 신설되었기 때문에 경제성도 확보할 수 있다.

본 연구에서는 미이용 바이오매스를 사용한 기포유동층 가스화 시스템을 구축하기 위해 미이용 바이오매스 현황 및 연료 분석을 통해 DB 구축 및 적합한 미이용 바이오매스를 선정하였다. 미이용 바이오매스 분석 결과 우드 펠릿 보다 함수율이 높기 때문에 발열량이 낮으며, 크기도 다양하기 때문에 건조 및 파쇄 기술이 도입된 전처리 공정이 필요하다. 또한 가스화를 통해 생성된 합성가스 내에는 타르가 존재하며, 이는 배관 막힘 및 엔진 고장에 원인이 되기 때문에 정제 시스템을 구축하는 것이 중요하다. 본 연구를 통해 얻은 결과를 활용하여 향후 미이용 바이오매스 가스화기 실증 구축 및 개선 방안을 제시하고자 한다.