왕겨유래 실리카의 고도활용을 위한 연구

박서윤, 김보화[1], 서명원[2], 조원철[2,*]
충북대학교; [1]충남대학교; [2]한국에너지기술연구원

지구환경보전 및 자원의 효율적 이용을 기반으로 한 지속가능한 성장에 대한 사회적 관심과 중요성은 더욱 부각되고 있다. 특히, 농축산부산물 등 폐기성 바이오매스 자원의 활용은 환경적인 문제를 해결하는 중요한 핵심기술로 떠오르고 있다. 국내에서 발생되는 농수산.식품산업 부산물 중 가장 대표적인 것이 왕겨로, 벼는 전 세계적으로 연간 약 5억 6천만톤 정도 생산되고 있고, 국내의 경우에는 2008년 기준으로 484만톤 정도가 생산된다. 왕겨는 벼의 무게비로 약 20%를 차지함으로써 매년 약 100만톤 정도가 발생한다. 국내 발생 왕겨의 경우 미곡종합처리장을 중심으로 집중적으로 발생되어 원료의 관리 및 이송 등의 측면이 우수할 뿐만 아니라 계절의 영향이 지속적으로 발생됨으로써 자원의 수급에서도 매우 우수한 바이오매스 자원이다. 하지만 왕겨는 외피가 규소로 치밀하게 피복되어 부식되기 어려울 뿐만 아니라 마모성이 높고, 부피가 크기 때문에 사료 및 공업용 원료로의 사용에 적절하지 않은 특성들을 가지고 있어 축사의 깔개 등 저급한 용도로 활용되고 있다. 이에 본 연구에서는 최근의 바이오리파이너리(Bio-refinery)원리를 바탕으로 왕겨 내 외피에 집중적으로 존재하는 천연실리카를 추출 및 정제기술 연구를 통하여 통합적인 왕겨자원의 활용기술을 개발하고자한다.