

농업부산물 바이오매스 자원의 부존특성 및 활용방안

Renewable Energy and Practical Application for Biomass Resources by the Agricultural Product

심재훈^{*}(한경대) · 홍성구(한경대)

Shim, Jae Hoon^{*} · Hong, Seong Gu

Abstract

Biomass resources for the agricultural region don't manage and affect adversely to adaptable environment. Pertinent application is effected not only development of substitute energy but also environmental preservation. In this study is presented to natural trait of agricultural biomass through gathering and analysis of unit energy production, elemental analysis and unit production.

요약

농촌지역에서 발생하는 주요 농업부산물 바이오매스 가운데, 과수 전정가지와 발작물 부산물을 중심으로 단위면적당 발생량, 함수비 및 발열량을 조사하였다. 단위면적당 발생량은 발작물이 0.3kg/m² 이상, 과수의 경우 최대 5.104kg/m²까지 나타났다. 과수의 경우 재배년수나 품종에 따라서 발생량이 크게 변화하는 것으로 파악되어 앞으로 장기적인 조사가 요구된다. 발열량 조사결과 조사된 모든 농업부산물이 4,000kcal/kg 이상을 가지고 있으며, 발작물의 경우 함수비가 20% 미만으로 활용조건이 양호한 것으로 나타났다.

자동원소분석기에 의한 원소조성비는 탄소와 수소의 구성비율이 각각 45%, 6% 내외로 나타났다. 질소는 대부분 1% 미만이고 황은 검출한계 미만으로 나타났다.

대상 지역의 배, 포도, 고추, 깨 재배지를 GPS 측량을 통해서 얻은 자료를 GIS에 레이어로 구현하였다. 이 자료는 바이오매스 이용을 위한 시설의 위치선정과 수집·운송계획에 필요한 중요한 자료로 활용할 수 있을 것이며 시설입지 후 관리에도 용이하게 활용될 수 있다. 앞으로 꾸준히 좀 더 많은 지역을 조사하여 Database를 구축할 필요성이 요구된다.

대상지역의 겨울철 에너지 소비량이 93.5TOE이고 부산물 바이오매스 에너지는 107.437TOE 이므로 대상지역 55가구의 겨울철 난방을 대체 할 수 있다. 또한 조사대상 지역의 한 가구당 에너지 사용량을 대체할 수 있는 재배면적은 대상지역의 한 가구당 에너지 사용량이 1.7TOE 이므로 포도, 배, 고추, 깨의 재배면적은 0.36ha, 0.45ha, 1.20ha, 0.87ha로 계산된다. 대상지역을 좀더 확대하여 연구가 진행된다면 부산물 바이오매스의 대체에너지로서의 활용가능성이 더욱 커질 것으로 전망된다.

과수 부산물의 경우 재배년수와 품종등에 따라 부산물 발생량이 크게 달라지므로 이에 대한 추가의 조사가 요구된다. 본 조사연구에서 얻어진 결과는 앞으로 농촌지역에서 바이오매스자원의 활용계획을 수립하는데 효과적으로 발생하는 각종 부산물을 포함시킨다면 농촌지역에서의 바이오매스자원의 대체에너지 개발과 발전시설 도입에 효과적으로 이용될 수 있을 것으로 전망된다.