

국내 유통 바이오디젤 혼합 경유의 산화특성 연구

민경일, 임의순, 정충섭, 김재곤, 나병기^{1,*}

한국석유관리원; ¹충북대학교

(nabk@chungbuk.ac.kr*)

바이오디젤은 기존 경유연료와는 다른 물리화학적 특성으로 산화안정성과 저온 품질특성이 열악하다. 최근 전 세계적인 바이오디젤 보급 활성화 정책으로 바이오디젤 원료다양화 및 혼합량("11년 현재 2%)이 증가하는 추세이다. 따라서 바이오디젤 혼합으로 인한 산화안정성과 저온품질특성의 문제유발이 우려되고 있다. 본 연구에서는 국내에 유통가능 다양한 원료별 바이오디젤의 조성분석을 통해 저온 및 산화 품질 특성을 규명하고 현재 유통중인 정유 4사 바이오디젤 혼합 자동차용 경유(2%) 제품의 산화안정도 품질수준과 다양한 바이오디젤(동물성성유지 유래)을 확보하여 혼합량별(2, 5, 7, 10%), 저장기간별(3개월) 산화안정성을 평가하여 국내 바이오디젤 혼합연료의 산화안정도 수준을 파악하고 향후 대응방안을 제시하였다. 평가 결과 향후 잠재 원료인 동물성성유지 유래 바이오디젤은 산화안정성 및 저온특성 모두 열악하였고, 코코넛유 및 팜핵유 유래 바이오디젤은 두 가지 품질 모두 타 원료 대비 우수하였다. 국내 유통 자동차용경유(바이오디젤 2% 혼합)의 산화안정성은 모두 30시간 이상, 평균 약 68시간 수준으로 산화안정성이 우수 하였다. 하지만 산화안정성이 열악한 동물성성유지 바이오디젤(1.22시간)을 경유(57.06시간)에 2%만 혼합하여도 산화안정성이 급격하게 저하(32시간 이하)하였다. 향후 바이오디젤 원료 다양화 및 혼합량 증가 시 산화안정성의 문제가 충분히 발생될 수 있으므로 품질관리에 주의를 기울여야 할 것이다.