

차세대 바이오디젤의 품질 특성 연구

이미은[†]

한국석유관리원 석유기술연구소

(winwin@kpetro.or.kr[†])

전 세계적으로 기후변화의 주범인 온실가스 저감과 탈석유 에너지원의 다양화를 위한 저탄소 에너지 정책이 시행되고 있다. 그 중에서 바이오디젤은 수송용 연료를 대체할 수 있는 바이오 연료로, 현재 신·재생에너지 연료 혼합의무화제도(Renewable Fuel Standard, RFS)에 따라 자동차용 경유에 바이오디젤 3 부피%를 혼합하여 보급되고 있다. 또한 '석유제품의 품질기준과 검사방법 및 검사수수료에 관한 고시'의 자동차용 경유 품질기준에 따라 바이오디젤을 2~5 부피% 혼합할 수 있다. 바이오디젤은 동·식물 유지 및 해조류 등의 트리글리세라이드와 알코올의 전이에스테르화 반응으로 생성되며, 초기 상용화 원료인 대두유에서 가격경쟁력이 우수한 팜유, 팜부산물 및 폐식용유로 원료 사용이 전환되었다. 또한 국내 바이오디젤 생산량은 442,859 toe(2016년 기준)까지 증가하였으나, 원료 자급율은 약 40%에 그친다. 향후 바이오디젤의 혼합 비율이 증가할 것으로 예상되고 있어 폐식용유 이외에 국내 자급이 가능한 원료 개발 및 상용화가 시급하다. 바이오디젤의 품질은 원료에 따라 다른 특성(저온유동성 및 산화안정성 등)을 나타내므로, 본 연구에서는 새로운 원료 물질에 따른 차세대 바이오디젤의 정밀 분석 및 품질 특성에 관한 연구를 수행하여 해당 연료의 적합성을 검토하였다.