

바이오디젤, 녹조류 활용기술 개발

에너지기술연구원, 1m²당 4리터 생산 ... 비닐 광생물 반응기 이용

여름철 수질오염의 주범인 녹조류에서 바이오디젤을 생산할 수 있는 기술이 개발됐다.

한국에너지기술연구원은 오유관 박사 연구팀이 비닐 광생물 반응기를 이용해 녹조류를 대량 생산해 바이오디젤로 전환하는 기술을 개발했다고 8월10일 발표했다.

바이오디젤은 쌀겨, 폐식용유 등 식물성 원료에서 추출한 기름을 가공한 후 경유와 섞어 만든 디젤기관 연료로, 석유를 대체할 수 있는 차세대 친환경에너지원으로 주목받고 있다.

오유관 박사 연구팀에 따르면, 연소 배기가스(유해가스) R&D 실증설비에서 배출되는 연소 배기가스를 이용해 비닐 광생물 반응기에 녹조류를 배양해 연간 1m²당 4리터의 바이오디젤을 생산할 수 있다.

비닐 광생물 반응기는 아크릴이나 유리 반응기보다 저렴하면서도 빛과 이산화탄소(CO₂)를 잘 투과시키기 때문에 효율적이라고 연구팀은 설명했다.

연구팀은 배양된 녹조류를 회수하는 과정에서도 자성 금속입자를 이용해 물에 가라앉은 녹조류를 2분 이내에 99%까지 거두어들이 수 있다고 밝혔다.

기존에는 원심분리기나 여과막, 양이온성 응집제 등을 이용해왔으나 전기료가 비싸고 녹조류 회수 속도가 너무 낮은 등의 문제가 있었다.

녹조류는 광합성을 통해 양질의 식물성 오일을 생체 안에 축적해 단위 면적당 오일 생산량이 기존 식용작물에 비해 적게는 50배에서 많게는 100배까지 높고, 햇빛·물·이산화탄소만 있으면 어디서든 자랄 수 있어 1세대 바이오연료의 문제점을 해결할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

에너지기술연구원은 2013년까지는 녹조류 바이오디젤 생산기술 개발사업을 완료해 2014년부터는 발전소나 배기가스 배출기업과 실증연구에 착수할 계획이다.

오유관 박사는 “세계적으로 녹조류 바이오연료 분야가 상용화 단계에 접어든 나라가 없기 때문에 녹조류 바이오디젤 생산공정이 상용화된다면 국내시장을 넘어 해외에서도 선점할 수 있을 것”이라고 말했다. <저작권자유연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2012/08/13>