

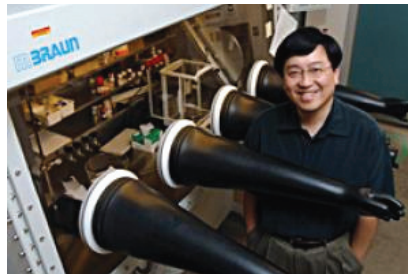
Enerji



Biyodizelde Devrim?

Çapları yalnızca metrenin 250 milyarda biri kadar. Ama Iowa State Üniversitesi bilimcilerinin geliştirdiği bu minicik nanoküreleri doğru maddelerle doldurursanız, biyodizel üretiminde devrim yaratabilirsiniz. Böylesine iddialı olan araştırmacıların peşinde oldukları şey, biyodizel üretiminde devreye giren enerji, işgücü ve zehirli kimyasallardan kısıntı yapmayı sağlayacak, yüksek teknoloji ürünü yeni bir katalizör üretmek. Laboratuvarında işlerlik gösteren bir teknoloji geliştirmeyi şimdiden sağlamış durumdalar. Şu andaysa keşiflerini daha büyük ölçeklerde sına çalışmaları yapıyorlar. Çabalarının bir kısmıysa, bu yeni teknolojiyi biyorafinerilere taşıyacak bir firmanın kurulmasına gidiyor. 2 milyon dolarlık devlet desteği almış olan proje, araştırmacılara göre devlet ekonomisine yapacağı katkılarla bu miktarı fazlasıyla geri ödemiş olacak.

Günümüz biyodizel üretim teknolojisi, soya yağının metanolla girdiği tepkimeye dayanıyor. Tepkimenin katalizörü, zehirli, aşındırıcı ve yanabilir bir madde olan sodyum metoksit. Bu kimyasal karışımdan biyodizeli çekip çıkarmak; asit nötralizasyonu, suyla yıkama ve ayırma gibi, içerdiği bir dizi işlemlerle oldukça uğraştırıcı bir süreç. Katalizör maddeyse süreç sonucunda parçalanarak yeniden kullanılamaz hale geliyor. Üniversiteden Victor Lin ve ekibi bu iş için daha kolay, verimli ve ekonomik bir yöntem bulma amacıyla yola koyulmuşlar. Bu arada



umutları, biyodizel restoran artığı yağlar ve hayvan yağları gibi hammaddelerden etkili biçimde üretmeyi sağlayacak teknolojiler de bulmak. Bu maddelerin özelliği, soya yağından çok daha ucuz olmakla birlikte, şimdiki üretim yöntemleriyle biyodizele dönüştürülemeyen serbest yağ asitleri içermeleri.

Lin'in geliştirdiği nanoteknoloji, çok küçük ve birbiriyle aynı boyut ve şekilde olması hedeflenen silika parçacıklarının üretimini çok büyük duyarlılıkla denetleyebiliyor. Parçacıkların içinde, biyodizel üretmek üzere soya yağıyla tepkimeye girecek bir katalizörle doldurulabilen görece büyük kanallar var. Bu parçacıklar soya yağına, tepkimenin gerçekleşeceği kanallara yönlendiren kimyasal 'bekçi'lerle de doldurulabiliyor. Sonuçta hızlı üretim, yeniden kullanılabilir bir katalizör ve yıkama aşamasından kurtuluş.

Parçacıkların bir özelliği, hem asit hem bazlarla tepkimeye girecek katalizör üretme yeteneğinde olmaları. Parçacık üzerindeki asidik katalizör, serbest yağ asitlerini biyodizele dönüştürürken, bazik olanları da yağları yakıtla dönüştürebiliyor. Üstelik kalsiyum ve kumdan yapılmış olmaları nedeniyle, parçacıkların kendileri de çevreye dost nitelikte.

Çalışma, nanoteknolojinin, belirli bir sanayi dalını bir anda nasıl geliştirebileceğine ilişkin iyi bir örnek olmanın yanında, biyodizel üretimi için de büyük umutlar vaadediyor. Ancak geniş çaplı kullanıma girmeden önce atılması gereken bir-iki adım daha var: Sözkonusu teknolojinin giderek büyüyen ölçeklerde test edilmesi, ve parçalı üretimden çok, sürekli üretime uygunluğunun kanıtlanması.

Iowa State Üniversitesi Basın Duyurusu, 20 Haziran 2006