

Bio dizel

Biodizel nedir?

Biyodizel, kolza (kanola), ayçiçek, soya, aspir gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen yağların veya hayvansal yağların bir katalizatör epliğinde kısa zincirli bir alkol ile (metanol ve ya etanol) reaksiyonu sonucunda açyda çykan ve yakıt olarak kullanılan üründür. Evsel kызartma yağları ve hayvansal yağlar da biyodizel hammaddesi olarak kullanılabilir.

BÝYODÝZEL ÜRETÝM YÖNTEMÝ

Biyodizel üretiminin çeşitli metodları olmakla birlikte günümüzde en yaygın olarak kullanılan yöntem transesterifikasyon yöntemidir. Transesterifikasyon; yağ asitlerinin (bitkisel yağlar, evsel atık yağlar, hayvansal yağlar) bazik bir katalizör epliğinde alkol (metanol, etanol vb.) ile esterleşme reaksiyonudur.

Bu yöntem ile biyodizel üretiminde aşağıdaki işlem basamakları takip edilmektedir.

1. Alkol ve katalizörün karıştırılması: Katalizör tipik olarak sodyum hidroksit (kostik soda) veya potasyum hidroksittir. Katalizör standart bir karıştırıcı ve mikser kullanılarak alkol içerisinde çözülür.
2. Reaksiyon: Alkol/katalizör karışımı kapalı reaksiyon kabı içerisine doldurulur ve bitkisel veya hayvansal yağ ilave edilir. Daha sonra alkol kaybını önlemek amacıyla sistem tamamen atmosfere kapatılır. Reaksiyon karışımı, reaksiyonu hızlandırmak amacıyla belli bir sıcaklıkta tutulur ve reaksiyon gerçekleşir. Önerilen reaksiyon süresi 1 ile 8 saat arasında değişmektedir ve bazı sistemlerde reaksiyonun oda sıcaklığında olmasını gerektirir. Hayvansal veya bitkisel yağların kendi esterlerine tamamen dönüştürülmesini emin olunmasını sağlamak için normal olarak fazla alkol kullanılır.
3. Ayırma: Reaksiyon tamamlandıktan sonra iki ana ürün gliserin ve biyodizeldir. Her biri reaksiyonda kullanılan miktardan artı kalan önemli miktarda metanol içerir. Gerek görülürse bazen reaksiyon karışımı bu basamakta nötrale edilir. Gliserin fazı ayırma işlemi, biyodizel fazınınkinden çok daha fazla olduğundan bu iki faz gravite ile ayrılabilir ve gliserin fazı çöktürme kabının dibinden kolayca çekilebilir. Bazı durumlarda bu iki malzemeyi daha hızlı ayırmak amacıyla santrifüj kullanılır.
4. Alkolün uzaklaştırılması: Gliserin ve biyomotorin fazları ayrıldıktan sonra her bir fazdaki fazla alkol bir flaş buharlaştırma ve distilasyon prosesi ile uzaklaştırılır ve reaksiyon karışımı nötrale edilir. Gliserin ve ester fazları ayrılır. Her iki durumda da distilasyon kolonu kullanılarak geri kazanılır ve tekrar kullanılır. Geri kazanılan alkol içerisinde su bulunmamalıdır.
5. Gliserin nötralizasyonu: Gliserin yan ürünü, kullanılmayıp katalizör ve bir asit ile nötrale edilmiş sabunlar içerir ve ham gliserin olarak depolanmak üzere depolama tankına gönderilir. Bazı durumlarda bu fazın geri kazanılması sırasında oluşan tuz, gümüş gibi maddeler olarak kullanılmak üzere geri kazanılır. Pek çok durumda tuz gliserin içerisinde bırakılır. Su ve alkol, ham gliserin olarak satılmak üzere hazırlanan % 80-88 saflıkta gliserin elde etmek amacıyla uzaklaştırılır. Daha sofistike işlemlerde gliserin ™ veya daha yüksek saflıkta kadar distillenir ve kozmetik ve ilaç sektörüne satılır.
6. Metil ester yıkama işlemi: Gliserinden ayrıldıktan sonra biyomotorin kalıntı katalizör ve sabunları uzaklaştırmak amacıyla suyla yavaşça yıkanır, suyu uzaklaştırılır ve depolamaya gönderilir. Bazı proseslerde bu basamak gereksizdir. Bu normal olarak açık amber-sarı renkte, petrodizele yakın viskoziteli bir sıvı veren üretim prosesinin sonudur. Bazı sistemlerde de biyomotorin distillenerek safsızlıkların uzaklaştırılması sağlanır.

NOT: Biodizel yakıt maliyeti, Bitkisel Yağ İt fiyatının üzerine 30 YKR ekleyerek elde edilen yakıtın maliyetini bulabiliriz.