

BUJİ İLE ATEŞLEMELİ MOTORLARDA ETANOL-BENZİN KARIŞIMLARININ ÇEVRE KİRLİLİĞİNE ETKİLERİ

Hasan BAYINDIR*, H. Serdar YÜCESU

*Dicle Üniv. Batman Teknik Eğitim Fakültesi, 72060, Batman, Türkiye

**Z. K. Ü. Karabük Teknik Eğitim Fakültesi, 78200, Karabük, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada, etanol-benzin karışımlarının teknik yönleri incelenmiş, faz ayrışması sorununun giderilmesi ve yanma ürünlerinden en önemli olan CO ve HC emisyonları araştırılmıştır. Bu amaçla, dört zamanlı, hava soğutmalı, tek silindirli buji ile ateşlemeli bir motor ve motoru yüklemek için bir elektrikli dinamometre ünitesi kullanılmıştır. Etanol-benzin karışımlarında yaşanan faz ayrışması sorununu gidermek için depoya bir adet karıştırıcı monte edilerek, deneyler sırasında çalıştırılmıştır. Yakıt olarak normal benzin ve üç değişik orandaki etanol-benzin karışımları test edilmiştir. Testler, tam gaz ve değişik yük durumlarında önce normal benzinle yapılmış ve daha sonra değişik oranlardaki etanol-benzin karışımlarıyla aynı işletme şartlarında tekrarlanmıştır. Normal benzinli çalışmada, tam gaz durumunda boşta çalışma ve 1/4 yük durumunda emisyon değerleri düşük, 1/2 ve özellikle tam yük altında emisyon değerleri yüksek çıkmıştır. Aynı çalışma koşullarında etanol-benzin karışımlarından elde edilen emisyon değerleri benzine göre daha düşük çıkmıştır. Özellikle karışımdaki etanol miktarının artması, boşta çalışma ve 1/2 oranındaki yük durumunda egzoz emisyonlarında büyük oranda düşüş sağlanmıştır. Sonuçlar bir birleri ile karşılaştırılarak grafikler halinde verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Etanol, Etanol-benzin karışımı, Egzoz emisyonları, Biyokütle

THE EFFECT OF ETHANOL GASOLINE BLENDS ON THE AIR POLLUTION IN SPARK IGNITION ENGINES

ABSTRACT

In this study, technical aspects of the ethanol-gasoline blends, a solution for the phase separation problem and the emissions of CO and HC, which are the most important ones of the burning products, are investigated. With this aim a four stroke, air cooled, single cylinder, spark ignition engine and an electrical dynamometer for loading the engine were used. In order to prevent phase separation in the ethanol-gasoline mixtures a mixer was mounted in the fuel tank and this mixer was kept active during the experiments. Three different ethanol-gasoline mixtures and pure gasoline were tested in the experiments. The tests were carried out first, with the gasoline and then with the ethanol-gasoline mixtures in various proportions under maximum loading and different loading conditions. In case of normal gasoline, when throttle is exact open, under idle conditions and 1/4 loading, the emission values are low and under 1/2 and maximum loading conditions, the emission values are high. Under the same service conditions, the emission values from the ethanol-gasoline blends are lower than the gasoline values. Particularly, the increase in ethanol amount in the mixtures caused an important fall in the exhaust emissions in idle and 1/2 loading. The results are given as graphics comparatively.

Key words: Ethanol, Ethanol-gasoline blends, Exhaust emissions, Biomass