

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE BIODIESEL E ÓLEO VEGETAL "IN NATURA" EM MOTORES ESTACIONÁRIOS E TRATORES AGRALE

Solimar Carra Perera (Bolsa Empresa), Adelair Lino Colombo, Augusto Leandro Moresco, Carlos Roberto Altafini, Paulo Roberto Wander (orientador) - scperera@ucs.br

Devido ao fato dos biocombustíveis serem novidade para as empresas fabricantes de motores e grupos geradores, há poucos dados sobre o desempenho e os problemas que podem surgir na operação normal dos motores com esses combustíveis alternativos. Os motores utilizados nos testes apresentados são monocilíndricos. Esses motores são utilizados tanto em grupos geradores quanto em tratores de pequeno porte. Para os testes foram utilizados biodiesel de três espécies de oleaginosas: soja, mamona e dendê. Para atender regiões isoladas que não tem disponibilidade de combustíveis convencionais devido ao difícil acesso, foram selecionados os óleos vegetais de soja, girassol e palma (dendê) "in natura", (serão apresentados os resultados para o óleo vegetal de soja). Assim foram realizados testes de desempenho com ambos tipos de combustíveis. As misturas utilizadas nos testes com biodiesel foram 5%, 30%, 50%, 75% e 100%. Pôde-se observar que, com exceção do índice de fumaça, o seu uso trouxe uma pequena queda no desempenho do motor. O torque e a potência podem reduzir até 6% com uma mistura de B100, enquanto o consumo específico aumentou no máximo 9%. Para os testes com óleo vegetal "in natura" foram escolhidas as misturas 10%, 30%, 50%, 70% e 100%. As análises mostram que os óleos vegetais são mais densos que o diesel. Como a bomba injetora opera segundo um volume constante, para uma mesma rotação haverá mais massa de combustível injetada dentro da câmara de combustão. Os resultados com óleo vegetal de soja mostram que há uma pequena vantagem em torque e potência quando o motor opera com óleo vegetal. Contudo, essa vantagem ocorre à custa de um aumento proporcionalmente maior no consumo específico. Os resultados mostram que o aumento da proporção de óleo vegetal aumenta a potência e o torque, porém, com o uso de OV100 ocorre uma redução em relação ao OV70. Assim, realizaram-se testes de desempenho com misturas de 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% de óleo vegetal para avaliar se há uma mistura que possa ser considerada ótima, porém, não se percebeu vantagem evidente para uma determinada mistura. Há uma pequena melhora para valores entre 60% e 70%. Dessa forma as conclusões foram de que os biocombustíveis analisados tiveram desempenho similar ao diesel e de modo geral a redução significativa do índice de fumaça reforça a idéia de que são favoráveis ao meio ambiente, não só pela sua origem renovável, mas também pela redução das emissões gasosas.

Palavras-chave: biocombustíveis, desempenho, motor monocilíndrico.

Apoio: UCS, Agrale S.A.