



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2006, Volume: 1, Number: 3
Article Number: A0009

NATURAL AND APPLIED SCIENCES
TURKISH (Abstract: ENGLISH)
NWSA Received: May 2006
NWSA Accepted: July 2006
© 2006 www.newwsa.com

Hüseyin Benli
Aydın Durmuş
Firat University
Faculty of Technical Education
Department of Machine Education
23119 Elazığ-Türkiye

**TOPRAK KAYNAKLI ISI POMPASI YARDIMI İLE ISITILAN SERALARIN
DENEYSSEL OLARAK ARAŞTIRILMASI**

ÖZET

Bu çalışmada, toprak kaynaklı ısı pompası kullanılarak seraların ısıtılabilirliği araştırılmıştır. Araştırma için örnek bir sera yapılmıştır. Seraların içerisinde bulunması gereken gizli ısı depolama tankı, faz değiştirici malzeme ile doldurulmuş ve ısı pompasının yeterli olmadığı günlerde, soğuk gecelerde deşarj edilerek enerjisinden faydalanılmıştır. Toprak kaynaklı ısı pompası düzeneğinde, yatay olarak döşenmiş ısıtma boruları, ısı pompası, sirkülasyon pompası, ölçüm ve diğer yardımcı ekipmanlar kullanılmıştır. Deneyler, seraların ısıtma ihtiyacının olduğu ısıtma sezonu boyunca yapılmıştır. Isı depolama verimi ve ısı pompası performans katsayısı bulunmuştur. Ülkemiz koşulları için sera ısıtmasında toprak kaynaklı ısı pompası kullanımıyla seracılıkta verimli sonuçların olabileceği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Isı Pompası, Yatay Toprak Kaynaklı Isı Pompası, Gizli Isı Depolama, Faz Değiştirici Malzemeler, Seralar

**EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE GREENHOUSES HEATED
BY GROUND-SOURCE HEAT PUMP**

ABSTRACT

In this study, the main objective of the present study is to investigate to the heating of greenhouse using ground-source heat pump. A new sample greenhouse has been installed. In the study latent heat storage tank inside the greenhouse was filled with the phase changing material and discharged at cold nights and in the days when heat pump was insufficient to benefit from its energy. Heating pipes installed horizontally inside the soil, the heat pump, a circulation pump, measuring devices and other auxiliary equipments were used in the experiments. The experiments were carried out during the heating season when the greenhouses need heating. As a result, the heat storing efficiency and the performance coefficient of the heat pump were found. It is also determined that it is convenient and useful to use soil based heat pump in heating greenhouses when the conditions of our country are considered.

Keywords: Heat Pump, Ground-Source Heat Pump, Latent Heat Storage, Phase Changing Materials, Greenhouses.