

# Estimation of Evaporation at the Zagreb-Maksimir Observatory

Tanja LIKSO, Krešo PANDŽIĆ

Meteorological and Hydrological Service, Grič 3, 10000 Zagreb, Croatia  
(e-mail: likso@cirus.dhz.hr)

## Abstract

The intention of this paper is to estimate the water vapour flux and compare this data with the daily measured evaporation data above the water surface at the Zagreb-Maksimir Observatory (Croatia). A simple empirical scheme which is based on the Monin-Obukhov similarity theory (Monin and Obukhov, 1954) is used, which gives hourly estimates of the water vapour flux from special meteorological data set. The required input data are hourly observations of the wind speed at the level  $z_2 = 2$  m, hourly observations of air temperature at two levels ( $z_1 = 0.05$  m and  $z_2 = 2$  m) and hourly observations of the air pressure at two levels ( $z_1 = 0.05$  m and  $z_2 = 2$  m).

The obtained results improve a knowledge on exchange of water vapour near the ground surface in the central Croatia. The adopted methodology could be applied for other weather stations in the country.

The daily values of water vapour flux are plotted against the corresponding observations of the evaporation at the Zagreb-Maksimir Observatory. A visual inspection of this figure reveals that there is a quite large scatter. In other words, estimated data of evaporation are overestimated. According to authors' opinion the main reason of these differences is the fact that the specific humidity at the lowest level ( $z_1 = 0.05$  m) is estimated because of the lack of appropriate measured data for calculation of relative and specific humidity.

Key words: water vapour flux, Monin-Obukhov similarity theory, Croatia

sa2008\_a0111

# Procjena isparavanja na opservatoriju Zagreb-Maksimir

Tanja LIKSO, Krešo PANDŽIĆ

Državni hidrometeorološki zavod, Grič 3, 10000 Zagreb, Hrvatska  
(e-mail: likso@cirus.dhz.hr)

## Sažetak

Cilj ovog rada je procijeniti turbulentni tok vodene pare i usporediti te vrijednosti s dnevnim vrijednostima isparavanja iznad vodene površine na opservatoriju Zagreb-Maksimir (Hrvatska) za razdoblje travanj-kolovoz 2005. Ovdje se koristi jednostavna empirička shema zasnovana na Monin-Obukhovljevoj teoriji sličnosti koja daje procijenjene vrijednosti turbulentnog toka vodene pare za svaki sat na osnovi seta meteoroloških podataka dobivenog specijalnim mjerenjima. Potrebni ulazni podaci su satne vrijednosti brzine vjetra na nivou  $z_2 = 2$  m, satne vrijednosti temperature zraka na dva nivoa ( $z_1 = 0.05$  m i  $z_2 = 2$  m) i satne vrijednosti tlaka zraka na dva nivoa ( $z_1 = 0.05$  m i  $z_2 = 2$  m).

Dobiveni rezultati unaprjeđuju spoznaju o razmjeni vodene pare u blizini površine tla u središnjoj Hrvatskoj. Usvojena metoda može se primijeniti i na druge meteorološke postaje.

Dnevne vrijednosti turbulentnog toka vodene pare se uspoređuju s odgovarajućim mjerenim vrijednostima isparavanja na opservatoriju Zagreb-Maksimir. Analiza tog grafičkog prikaza otkriva prilično veliko raspršenje. Drugim riječima, procijenjene vrijednosti isparavanja su precijenjene. Prema mišljenju autora glavni razlog ovih odstupanja je činjenica da se specifična vlažnost na najnižem nivou ( $z_1 = 0.05$  m) procjenjuje jer ne postoje odgovarajuća mjerenja koja omogućuju izračunavanje relativne i specifične vlažnosti.

Ključne riječi: turbulentni tok vodene pare, Monin-Obukhovljeva teorija sličnosti, Hrvatska

sa2008\_a0111