

# METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

## METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 65 – 2012

VOLUME 65 – 2012

Číslo 1

Number 1

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

### HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Libor Elleder, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17,  
143 06 Praha 4-Komořany, elleder@chmi.cz

#### ANDREAS RUDOLF HARLACHER – ZAKLADATEL SYSTEMATICKÉ HYDROLOGIE V ČECHÁCH

#### ANDREAS RUDOLF HARLACHER – THE FOUNDER OF THE CZECH HYDROLOGICAL SERVICE

**Abstrakt:**

Článek přináší informace o hlavních životních kapitolách zakladatele naší hydrologické služby A. R. Harlachera (1842–1890). Shrnuje informace o jeho praktickém a akademickém působení ve Švýcarsku a později na pražské Polytechnice, ale především rekapituluje jeho přínos pro rozvoj hydrografie a hydrologie. Ten spočívá zejména v organizaci hydrologické služby v povodí Labe a navazujících rozsáhlých hydrometrických pracích, vytvoření předpovědní metody a výpočtu hydrologické bilance pro Labe. Zvláštní kapitola je věnována i podstatným technickým a metodickým zdokonalením přístrojů a metod hydrometrických měření.

**Abstract:**

The paper presents the life and activities of Andreas Rudolf Harlacher, the founder of the Czech hydrological service. Harlacher was born in Schöflisdorf (Switzerland) in 1842. He studied at Zurich Technical University (ETH) from 1860 to 1863. Later he became the first president of GEP (organization of the former ETH students) and worked there as an assistant of Karl Culmann. Harlacher moved to Prague to become a professor of German part of Prague Technical University in 1869. He introduced Culmann's graphical methods to the Czech engineering and made several studies and projects in the field of water management (e.g. flood protection study of Carlsbad, water supply projects of Marienbad and Franzensbad, project of reservoir at Chomutovka river). Harlacher also organized flow measurement campaign of the Elbe river in 1871. Based on experience from these measurements Harlacher proposed the enhancement of the current meters by adding electric counting device producing acoustic signal after given number of propeller turns. His integrating current meter was an original device and method for measuring the average flow in vertical profile by continuous lowering of propeller from water level to river bottom. His instruments were awarded at World Exposition in Paris in 1878. Harlacher used measurements results to estimate runoff volume and runoff coefficients of the Elbe river.

The Hydrographic Commission, the first hydrological service in the Czech Republic, was founded in 1875. Harlacher was appointed as the first leader of its hydrometric section. Harlacher's activities included the establishment of gauging network, extended hydrometric works resulting in rating curves construction, runoff evaluation, water balance computation and finally definition and successful implementation of forecasting method for the Elbe river. Harlacher died unexpectedly on his visit to Lugano in October 1890.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** Harlacher – komise Hydrografická – historie hydrometrie – vrtule hydrometrická – předpovědi

**KEY WORDS:** Harlacher – Hydrographic commission – history of hydrometry – hydrometric propeller – forecasting

Monika Bělinová, Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta MU,  
Kotlářská 2, 611 37 Brno, monikah@sci.muni.cz

Rudolf Brázdil, Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2,  
611 37 Brno a Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i, Bělidla 956/4a,  
603 00 Brno, brazdil@sci.muni.cz

## **METEOROLOGICKÁ POZOROVÁNÍ C. K. VLASTENECKO-HOSPODÁŘSKÉ SPOLEČNOSTI V ČECHÁCH V LETECH 1817–1847**

### **METEOROLOGICAL OBSERVATIONS BY THE I. R. PATRIOTIC-ECONOMIC SOCIETY IN BOHEMIA, 1817–1847**

**Abstrakt:**

První síť meteorologických stanic byly často spojeny s činností různých učených a hospodářských společností. V Čechách souvisela pozorování s činností c. k. České vlastenecko-hospodářské společnosti, která organizovala síť meteorologických stanic a publikovala výsledky jejich pozorování z let 1817–1847. Na meteorologických stanicích byly měřeny tlak a teplota vzduchu, srážky a pozorovány vítr a meteorologické jevy. Na základě homogenizovaných měsíčních řad byla provedena klimatologická analýza těchto pozorování a výsledky byly porovnány s normálovým obdobím 1961–1990. Vzhledem k referenčnímu období se léta 1817–1847 jeví jako chladnější a obecně vlhčí. Dále jsou zmíněny vybrané teplotní a srážkové anomálie studovaného období. Analýza uvedených meteorologických pozorování umožňuje rozšířit dosavadní poznatky o časových a prostorových charakteristikách klimatu v Čechách v období 1817–1847, dříve omezených na několik málo stanic (převážně Praha–Klementinum). Některé ze stanic Společnosti pokračovaly v síti Ústředního ústavu pro meteorologii a zemský magnetismus, založeného v roce 1851 ve Vídni.

**Abstract:**

Historically, the first networks of meteorological stations were often associated with the activities of various scientific and economic societies. In Bohemia, it was the I. R. Bohemian Patriotic-Economic Society that organised a network of meteorological stations and published the results of their observations from the years 1817 to 1847. Air pressure, air temperature, and precipitation were measured and wind and meteorological phenomena observed. Climatological analyses of these observations have now been carried out on the basis of homogenised monthly series and the results compared with the 1961–1990 reference period. The 1817–1847 period may be characterised as cooler and wetter in comparison with the reference period. Selected temperature and precipitation anomalies occurring in the former period are also briefly described. The analysis of these meteorological observations extends our knowledge of spatial and temporal climate variability in Bohemia during the 1817–1847 period, previously limited to only a few stations (mainly Prague-Klementinum). Some of the Society stations continued observations as part of the network of the Central Institute for Meteorology and Earth Magnetism established in Vienna in 1851.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** měření a pozorování meteorologická časná – síť meteorologická – homogenizace – analýza statistická – kolísání klimatu – extrémní klimatické – c. k. Vlastenecko-hospodářská společnost – Čechy

**KEY WORDS:** early instrumental measurements and observations – meteorological network – homogenization – statistical analysis – climate fluctuation – climatic extremes – I. R. Patriotic-Economic Society – Bohemia

Miloš Zapletal, Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta,  
Masarykova 37, 746 01 Opava; Ekotoxa s. r. o. – Centrum pro životní prostředí  
a hodnocení krajiny, Otická 37, 746 01 Opava, milos.zapletal@ekotoxa.cz  
Bohumil Kotlík, Státní zdravotní ústav v Praze, Šrobárova 48,  
100 42 Praha 10, b.kotlik@szu.cz

## MODELOVÁNÍ DEPOZIČNÍCH TOKŮ ČÁSTIC A KVANTIFIKACE ZÁCHYTU ČÁSTIC RŮZNÝMI POVRCHY V URBANIZOVANÉ OBLASTI

### MODELLING OF DEPOSITION FLUXES OF PARTICLES AND QUANTIFYING OF CAPTURE OF PARTICLES BY DIFFERENT CATEGORIES OF SURFACES IN URBANIZED AREA

#### **Abstrakt:**

V této studii jsou uvedeny výsledky měření koncentrace a modelování depozičního toku částic  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  a  $PM_{1.0}$  do různých povrchů města Švermov. Byl prokázán značný nárůst koncentrace částic  $PM_{10}$  naměřených během topné sezóny a naměřené hodnoty byly rozděleny do různých úrovní dle denního a týdenního cyklu. Průměrná hodnota depoziční rychlosti částic  $PM_{10}$  nad stromy a nízkou vegetací byla  $0.08 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ , respektive  $0.04 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ . Průměrná hodnota depoziční rychlosti částic  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  a  $PM_1$  nad povrchem bez vegetace byla  $0.23 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ , respektive  $0.06 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$  a  $0.01 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ . Průměrná hodnota depozičního toku částic  $PM_{10}$  do stromů, nízké vegetace a povrchu bez vegetace byla  $0.62 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{rok}^{-1}$ , respektive  $0.14 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{rok}^{-1}$  a  $2.5 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{rok}^{-1}$ . Přestože depoziční tok částic do povrchu bez vegetace je vyšší než depoziční tok částic do povrchu s vegetací, povrch s vegetací ve městě Švermov odstraní významné množství částic z ovzduší mimo topnou sezónu.

#### **Abstract:**

In this study we present results of measuring concentration and modelling deposition flux of particles  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  and  $PM_{1.0}$  onto different categories of an urban area in the town of Švermov. There was demonstrated a substantial increase of concentrations of  $PM_{10}$  measured during the heating season and measured values were stratified into different levels according to daily and weekly cycle. Average deposition velocity of particles  $PM_{10}$  above trees and low vegetation was  $0.08 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$  and  $0.04 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ , respectively. Average deposition velocity of particles  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  and  $PM_{1.0}$  above non-vegetated surface was  $0.23 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ ,  $0.06 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$  and  $0.01 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$ , respectively. Average deposition flux of particles  $PM_{10}$  above trees, low vegetation and non-vegetated surface was  $0.62 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{yr}^{-1}$ ,  $0.14 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{yr}^{-1}$  and  $2.5 \text{ t}\cdot\text{km}^2\cdot\text{yr}^{-1}$ , respectively. Although the deposition flux of particles to the non-vegetated surface is higher than the flux to the vegetated surface, the result showed that the vegetated surface in Švermov can remove an important amount of particles from air in the non-heating season.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** částice –  $PM_{10}$  –  $PM_{2.5}$  –  $PM_{1.0}$  – koncentrace – rychlost depoziční – tok depoziční  
**KEY WORDS:** particles –  $PM_{10}$  –  $PM_{2.5}$  –  $PM_{1.0}$  – concentration – deposition velocity – deposition flux

#### **INFORMACE – INFORMATION**

*Daňhelka, J.:* Zřízení ceny A. R. Harlachera a její udělení Josefu Hladnému  
*Nekovář, J.:* 19. Mezinárodní kongres biometeorologie

#### **OSOBNÍ ZPRÁVY – PERSONAL COLUMN**

*Daňhelka, J., Kubát, J.:* Ing. Josef Hladný, CSc. se dožívá 80 let  
*Tolasz, R.:* K šedesátinám RNDr. Karla Vanička, CSc.  
*Vondráček, V.:* Opustila nás Dr. Eva Urbanová