

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 61 – 2008

VOLUME 61 – 2008

Číslo 3

Number 3

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Jiří Hostýnek,

Český hydrometeorologický ústav, Mozartova 1237/41, 323 00 Plzeň, e-mail:

hostynek@chmi.cz

Martin Novák,

Český hydrometeorologický ústav, Pobočka Ústí nad Labem, Kočovská 2699/18, e-mail:

novakm@chmi.cz

Michal Žák,

Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany, e-mail:

michal.zak@chmi.cz

KYRILL A EMMA V ČESKU – METEOROLOGICKÉ PŘÍČINY, PRŮBĚH BOUŘÍ S HODNOCENÍM VĚTRNÝCH EXTRÉMŮ

STORMS KYRILL AND EMMA ABOVE THE CZECH REPUBLIC – METEOROLOGICAL CAUSES, THE COURSE OF STORMS WITH EVALUATION OF WIND EXTREMES.

Abstrakt:

V lednu 2007 byla postižena většina území západní, střední a severní Evropy mimořádně silnou mimotropickou bouří. Cyklóna, která způsobila extrémně silné proudění, byla pojmenována Kyrill. Po roce, tentokrát v únoru, zasáhla Evropu další silná bouře – Emma. Příčiny vzniku bouře Kyrill souvisely se zesílením teplotního kontrastu nad Atlantikem a následným prohloubením níže při postupu nad Evropou, kde panovalo v té době mimořádně teplé počasí. V případě Emmy byl teplotní kontrast zvýrazněn zahřátým zemským povrchem nad Evropou. Výjimečnost obou situací lze doložit i oddchylkami geopotenciálních výšek v izobarické hladině 500 AT v prostoru východního Atlantiku a SZ Evropy. Změny cirkulace nad severním Atlantikem lze popsat i pomocí indexů Severoatlantické oscilace (NAO). Byly porovnány hodnoty denního indexu NAO s výskytem větrných bouří v zimní polovině roku podle stanice Doksany a dále vypočteny změny indexů NAO před maximálním nárazem větru. Na pozadí zpracovaných změn indexů z let 1981 až 2002 byly prezentovány změny indexů v epizodě Kyrilla a Emmy. Dále byl popsán průběh přechodu obou cyklón nad územím Česka. Podle hodnot rychlosti větru na synoptických a vybraných automatických klimatologických stanicích byly vyhodnoceny nejvyšší nárazy a střední rychlosti větru a stanovena pravděpodobnost výskytu (doba trvání) naměřených maxim a vykresleny mapy nárazů obou bouří.

Abstract:

In January 2007 the majority of the West-, Central- and North European territories was affected by an extremely strong extra tropical storm. The cyclone which caused extremely strong flow was called Kyrill. After a year, this time in February, Europe was struck by another strong storm - Emma. The causes of the origin of the storm Kyrill were connected with increasing of the air temperature contrast above the Atlantic and subsequent deepening of the cyclone during its passage above Europe where in that time an extremely warm weather occurred. In case of Emma the air temperature contrast was stressed by heated earth's surface above Europe. Singularity of both the situations can be illustrated with deviations of geopotential heights at the isobaric surface of 500 hPa in the area of the eastern Atlantic and the north-western Europe. Changes in circulation over the North Atlantic can be described by means of indices of the North Atlantic Oscillation (NAO). Values of daily NAO index were compared with wind storms occurring in the winter half a year according to the station Doksany and furthermore changes in NAO indices before the maximum gust of wind were calculated. Against the background of processed changes in indices of the years 1981–2002 changes in indices during the episodes of Kyrill and Emma were presented. Furthermore, the course of the passage of both the cyclones above the Czech Republic was described. According to the values of wind speed measured at synoptic and selected automated climatological stations the highest gusts and mean wind speed were evaluated and the probability of the occurrence (return period) of the measured maxima was determined and charts of gusts of both the storms were drawn.

KLÍČOVÁ SLOVA: situace synoptická – NAO – bouře Kyrill a Emma – Česká republika – extrémní větru – nárazy větru

KEY WORDS: synoptic situation, NAO – storm Kyrill and Emma –Czech Republic – wind extremes – wind gusts

Vít Květouň, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4-Komořany,
e-mail : vit.kveton@chmi.cz

Jaroslav Valter, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4-
Komořany,
e-mail : valter@chmi.cz

INDEX METEOROLOGICKY MOŽNÉHO SUCHA – NOVÁ METODA VYHODNOCOVÁNÍ VÝSKYTU SUCHA

INDEX OF METEOROLOGICALLY POSSIBLE DROUGHT – A NEW METHOD OF DROUGHT INTENSITY ESTIMATION.

Abstrakt:

Vyhodnocování sucha zůstává velmi vážným problémem aplikované klimatologie. Článek popisuje pokrok ve vývoji nové metody vyhodnocování intenzity sucha. Metoda nazvaná „Index meteorologicky možného sucha“ (IMPD) je založena na integraci záporných hodnot vodní bilance za zvolený čas a byla předběžně prezentována na konferenci ECAC (Evropská konference aplikované klimatologie) v roce 2002, včetně analýzy sucha v roce 2000 v ČR. V nyní prezentované verzi je nově uvažována retenční kapacita zvoleného typu půdy do hloubky 20 cm. Cílem je odstranit nerealistický růst hodnot vodní bilance za určitých situací. Rovněž tak byly zavedeny tzv. efektivní srážky, v jejichž rámci se pro výpočet bilance uvažují jen hodnoty, které je půda schopna přijmout. To je významné zejména v případě extrémních srážek nebo intenzivním tání sněhu. Nová verze indexu byla porovnána se dvěma dalšími obecně známými charakteristikami sucha, standardizovaný srážkovým indexem (SPI) a hydrotermickým koeficientem Seljaninova (HTC). Je konstatováno, že IMPD indikuje výskyt reálného sucha v půdě, zatímco SPI a HTC indikují spíše převahu výparu nad příjmem vody, což není totéž jako sucho reálně se vyvíjející v půdě. Práce dále přináší i případovou studii sucha v ČR v roce 2003. Pro potřeby klimatologického hodnocení tohoto sucha byly vyhodnoceny i odpovídající dlouhodobé hodnoty IMPD a zpracovány deskriptivní statistiky pro období 1961–2003. Ukazuje se, že sucho v roce 2003 v ČR je prakticky nejsilnější v celé uvažované periodě.

Abstract:

Estimation of drought remains a very serious problem of applied climatology. This article describes progress in development of a new method of estimation of drought intensity. The method named as "Index of Meteorologically Possible Drought" (IMPD) is based on the integration of negative values of water balance over a time row in study, which was presented preliminarily on the last ECAC (European Conference of Applied Climatology), including the case study of very dry season 2000 in the CR (Květoň et al., 2002). In the version presented now, IMPD takes newly retention capacity of soils into account, i.e., overriding volumes of water that filtrate down under the studied layer of soil (0–20 cm) are subtracted. In accordance with reality, this measure prevents unrealistic growth of water balance over existing space for water in soil. We reached another improvement, based on fact that, instead of measured rain, assessment of effective (actual) precipitation is made: in case of extremely intensive precipitation, an empirically estimated part of the total sum is subtracted and separated into a runoff component. Typically, this loss of balance is very substantial during the strongest thawing periods in winter season and in case of excessive summer precipitation, too. The new version of IMPD has been compared with two other known characteristics of drought, the standard precipitation index (SPI) and hydrothermal coefficient by Selyaninov (HTC), too. It pointed out that IMPD indicates occurrence of real drought in soil, whereas SPI and HTC indicate rather state of prevalence of evaporation over water intake, which is naturally not the same as a drought really developed in soil. This paper further brings a new case study of drought, namely the strong and extremely long period of drought in the Czech Republic during the year 2003. In order to enable climatological evaluation of obtained IMPD values, we computed complementary long-term values of IMPD and some of their descriptive statistics for period 1961–2003. It occurred that the investigated drought 2003 in the CR is practically the strongest of the whole period.

KLÍČOVÁ SLOVA: klimatologie aplikovaná – vyhodnocování sucha – metoda vyhodnocení – balance vodní – deficit vodní

KEY WORDS: applied meteorology – estimation of drought – method of estimation – water balance – water deficit

Jaroslav. Fišák,

Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II, 1401/1a,
Praha 4-Spořilov, e-mail: fisak@ufa.cas.cz

Pavel Chaloupecký,

Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II, 1401/1a, Praha 4-Spořilov,
e-mail: chaloupecky@ufa.cas.cz

Petr Skřivan,

Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 135, Praha 6-Lysolaje,
e-mail: skriyan@gli.cas.cz

Jitka Špičková,

Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 135, Praha 6-Lysolaje,
e-mail: spickova@gli.cas.cz

POROVNÁNÍ KONCENTRACÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK V RŮZNÝCH DRUZÍCH KAPALNÝCH SRÁŽEK

THE COMPARISON OF POLLUTANT CONCENTRATIONS IN DIFFERENT TYPES OF LIQUID PRECIPITATION.

Abstrakt:

Článek přináší vzájemné porovnání vzorků různých druhů srážek – usazených z mlhy, srážek pod korunami stromů (tzv. podkorunových srážek), srážek s prашným spadem a čistých srážek na volné ploše. Vzorky srážek odebíraných pod korunami stromů dosahují nejvyšší hodnoty vodivosti a koncentrace znečišťujících látek s výjimkou Cu, Pb a Cd. Podkorunové srážky vykazují také nejnižší průměrné hodnoty pH. Bylo také zjištěno, že průměrné koncentrace některých komponent v mlžné vodě jsou významně vyšší než jejich koncentrace v čistých srážkách, a to nejen o jeden řád, jak je uváděno v některých člancích. Většina komponent v tzv.

podkorunových srážkách vykazuje značně vyšší koncentrace během podzimu. Na druhé straně, koncentrace pouze některých komponent vykazují v mlžné vodě nárůst na podzim (K, Mn, Fe, Be, Cd, Al, Ba a Rb), prakticky beze změn zůstávají hodnoty a koncentrace pH, Na⁺, F⁻, Cl⁻, Cu, Pb a As. Koncentrace nebo hodnoty ostatních komponent jsou vyšší na jaře než na podzim.

Abstract:

The paper presents mutual comparison of samples of individual kinds of precipitation – deposited from fog, precipitation below the tree canopies (the throughfall), bulk- and wet-only precipitation on an open place. The throughfall samples reach the highest conductivity values and maximum mean concentrations of individual components with the exception of Cu, Pb and Cd. The throughfall exhibits also the lowest mean pH values. It was also found that the mean concentrations of several components in fog-water are significantly higher than those in the wet-only samples, but not by one order of magnitude, as it is presented in several papers. Majority of components in throughfall exhibits considerably higher concentrations throughout the autumn season. On the other hand, concentrations of only several distinct components in fog-water exhibit an increase in autumn (K, Mn, Fe, Be, Cd, Al, Ba and Rb), in effect without any changes remain values and concentrations of pH, Na⁺, F⁻, Cl⁻, Cu, Pb and As. Concentrations or values of other components are higher in spring than in autumn.

KLÍČOVÁ SLOVA: voda mlžná – srážky podkorunové – srážky s prašným spadem – srážky čisté
KEY WORDS: water in fog – throughfall – bulk precipitation – wet-only precipitation

Karel Krška,
Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno, Kroftova 43, 616 67, Brno-Žabovřesky,
e-mail: krska@chmi.cz

LYSÁ HORA V NEJSTARŠÍCH KLIMATOLOGICKÝCH ZPRACOVÁNÍCH

LYSÁ HORA MT. IN THE OLDEST CLIMATOLOGICAL PROCESSINGS

Abstrakt:

Na vrcholu Lysé hory (1 322 m n.m.), která je nejvyšším místem Moravskoslezských Beskyd, začalo pravidelné meteorologické pozorování v červenci 1897. Hydrologové a vodohospodáři měli zájem zejména o srážky. Zpočátku průměrné úhrny srážek byly odvozovány jen z krátkých pozorování redukcí na delší období podle okolních, níže položených stanic. Poprvé tak učinil člen Přírodovědeckého spolku v Brně H. Schindler v roce 1904. Ke spolehlivějším závěrům bylo nutno znát hodnoty vertikálního srážkového pseudogradientu, které pro lysohorskou oblast stanovil až F. Říkovský v roce 1926. První komplexní klimatografie vrcholu Lysé hory pochází od profesora Masarykovy univerzity v Brně F. Vitáska z roku 1944, jenž k popisu teplotních, srážkových a větrných poměrů použil data z let 1901-1930, která Světová meteorologická organizace doporučila jako standardní období pro výpočet a porovnání klimatologických charakteristik. Od té doby byly meteorologické informace ze stanice Lysá hora použity ve více než stovce odborných článků a studií a především v Atlase podnebí Československé republiky z roku 1958 a Atlase podnebí Česka, vydaném v roce 2007.

Abstract:

Regular meteorological observations on the top of the Lysá hora Mt. (1 322 m a.s.l.), the highest spot of the Moravskoslezské Beskydy Mts., began in July 1897. Hydrologists and water resources workers were interested especially in precipitation. At first average precipitation amounts were derived only from short observations of reductions, those for a longer period according to neighbouring lower located stations. For the first time it was made by H. Schindler, a member of the Scientific Society in Brno in 1904. To the more reliable conclusions it was necessary to know values of vertical precipitation pseudogradient which was defined for the area of the Lysá hora Mt. by F. Říkovský not before the year 1926. The first comprehensive climatology of the Lysá hora Mt. top comes from Professor F. Vitásek of the Masaryk University in Brno and dates back to the year 1944. To the description of air temperature, precipitation and wind conditions data of the years 1901-1930, recommended by the World Meteorological Organization as the standard period for computing and comparing of climatological characteristics, were used. Since that time meteorological information of the Lysá hora Mt. station was used in

more than a hundred of technical papers and studies and especially in the Climate Atlas of the Czechoslovak Republic published in 1958 and in the Climate Atlas of Czechia published in 2007.

KLÍČOVÁ SLOVA: meteorologická stanice Lysá hora – historie meteorologie – František Vitásek
KEY WORDS: Lysá hora Mt. meteorological station – history of meteorology – František Vitásek

INFORMACE – INFORMATION

Blažek, Z.: 40 let provozu pobočky ČHMÚ Ostrava

Dobrovolný, P. – Brázdil, R. – Kotyza, O. – Macková, J.: Několik poznámek k příspěvku „Nová“ historická tornáda a tromby v českých zemích

Krška, K.: Ernst Mach, meteorologie a Brno

Lacinová, M. – Munzar, J.: O tornádech a trombách aneb za všechno někdo může

Šiftař, Z.: Pobočka ČHMÚ Hradec Králové v nově rekonstruovaném objektu

Tydlitát, R.: Setkání provozních meteorologů ze stanic ČHMÚ a Armády České republiky.

RECENZE – REVIEW

Bednář, J.: Fyzika oblaků a srážek

Horký, Z.: Zchlaďte hlavy. Skeptický ekolog o globálním oteplování

PŘÍLOHY – INSET

Typy povětrnostních situací na území České republiky v roce 2007

Typy púoveternostných situácií na území Slovenskej republiky v roku 2007