

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 59 – 2006

VOLUME 59 – 2006

Číslo 3

Number 3

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Miloslav Müller – Marek Kašpar – Daniela Řezáčová – Zbyněk Sokol

EXTREMITA METEOROLOGICKÝCH PRVLŮ PŘED VELKOPROSTOROVÝMI DEŠŤOVÝMI POVODNĚMI V ČESKÉ REPUBLICE – INDEX LSF

THE EXTREMITY OF METEOROLOGICAL QUANTITIES BEFORE LARGE- SCALE RAIN FLOODS IN THE CZECH REPUBLIC – LARGE SCALE FLOOD INDEX

Abstrakt:

Index LSF (Large Scale Flood) se používá k hodnocení rizika nebezpečí velkoprostorových dešťových povodní v České republice. Tyto události jsou výrazně podmíněny synoptickou situací, která je charakterizována přítomností přízemního středu cyklóny s jižní složkou pohybu východně až severovýchodně od ČR. Během letních povodní v červenci 1997 a srpnu 2002 některé dynamické a termodynamické veličiny dosáhly extrémních hodnot. Podobné prostoročasové rozložení extrémních hodnot stejných veličin bylo zjištěno i během většiny ostatních významných letních povodní v období 1958-2002. Aktuální extremita byla zkoumána v každém gridovém bodě porovnáním se statistickým rozdělením každé sledované veličiny podle reanalýz (ERA-40) sestavených ECMWF. Index LSF je založen na výpočtu kombinované extremity termodynamických veličin v pětidenní periodě, kdy třetí den periody je prvním dnem silných srážek. Každý den periody je nezávisle porovnán podle specifického kritéria (hodnoty od 0 po 1). Index LSF tvoří jejich součet (hodnoty od 0 po 5). Při využití v praxi by se mohl vypočítat jak z diagnostických, tak prognostických dat. Použití velkoprostorových veličin umožňuje použití indexu LSF jako doplňkového rozhodovacího nástroje vedle kvantitativní předpovědi srážek. První testy ukazují, že index LSF dosahoval mimořádně vysokých hodnot pro většinu významných velkoprostorových dešťových povodní.

Abstract:

The LSF index is a device to evaluate the risk of the emergence of a large-scale rain flood in the CR. These events are substantially determined by the synoptic situation which is generally characterised by cyclones moving from the south to the area eastward of the CR. During summer floods in July 1997 and August 2002 some dynamic and thermodynamic quantities reached extreme values in specific regions. Similar spatio-temporal distribution of extraordinary values of the same quantities was also detected during the most of other significant summer floods in the period 1958-2002. The actual extremity was examined in each grid point by comparison with the statistic distribution of the quantity according to the ECMWF reanalyses (ERA-40). The LSF index is

based on a calculation of the combined extremity of thermodynamic quantities in the five-day period when the third day of the period is the first one with high precipitation amounts. Each day of the period is independently assessed by a specific criterion (values from 0 to 1). The LSF index comprises the sum of them (values from 0 to 5). If used in practise, it would be computed from both the diagnostic and prognostic data. The utilization of large-scale quantities enables to apply the LSF index as a post-processing tool in addition to the quantitative precipitation forecast. The first tests demonstrated the ability of the LSF index to reflect significant large-scale rain floods.

Teodor Fiala

VYMEZENÍ OBDOBÍ SUCHA A OBDOBÍ PŘEVLÁDAJÍCÍ TEPLoty VZDUCHU POMOCÍ METODY SOUČTOVÝCH ČAR NA PŘÍKLADU VRÁŽE U PÍSKU

DELIMITATION OF DROUGHT PERIODS AND PERIODS OF PREVAILING AIR TEMPERATURE IN VRAZ U PÍSKU USING THE METHOD OF CUMULATIVE SERIES.

Abstrakt:

Pro vyhodnocení období sucha byla použita metoda součtových řad. Touto metodou bylo vymezeno období nedostatku srážek (PSP). Ve Vráži u Písku trvá období nedostatku srážek průměrně 8 dnů. Období sucha delší než 30 dnů se vyskytlo padesát pětkrát. Nejdelší období PSP trvalo 177 dnů (od 29. srpna 1997 do 22. února 1998) a zaznamenané srážky (118,6 mm) představovaly 59 % dlouhodobého průměru. Výskyt období PSP závisí na ročním období. Méně sucha (podle koeficientu S) se objevuje během zimy, kdy z agrotechnického hlediska nedostatek srážek není tak významný jako v létě. Počet suchých období se v průběhu jara zvyšuje, ale v červnu opět výrazně klesá, což je bezpochyby projev tzv. „evropského monzunu“. Maximum období PSP se vyskytuje v říjnu, v období nazývaném babí léto, kdy převažuje stálejší slunečné počasí bez srážek. Metoda součtových řad byla použita i pro vymezení období převládající teploty vzduchu. Za příklad byl vybrán velmi teplý rok 2003. Výsledky naznačují, že počet dní s převládající průměrnou denní teplotou nad 20°C v létě 2003 byl téměř devětkrát vyšší než činí průměr. Uvedená metoda má tu výhodu, že používá pouze dva meteorologické prvky, což výrazně ulehčí výpočet. Navíc data týkající se denních průměrů teploty a denních úhrnů srážek jsou získávána na velkém počtu stanic často po mnoho let, což nabízí možnost prostorového i časového porovnání výskytu sucha u nás.

Abstract:

For drought evaluation, method of cumulative series was used. By means of this method, precipitation shortage periods (PSP) were delimited. In Vraz, the average PSP lasts for eight days. 55 times, period of drought longer than 30 days occurred. The longest PSP lasted for 177 days (from 29th August 1997 til 22nd February 1998) and recorded precipitation (118,6 mm) represented 59 % of the mean volume of this period. Occurrence of PSP depends on time of year. Few droughts (according to the criterion S) appeared during winter time, when from agricultural point of view periods without precipitation are not so important. More droughts were recorded during spring, but in June the number dropped again. This is probably due to the influence of „European monsoon“. Maximum of PSP occurs in October, season of „Indian summer“, when anticyclonic situations without precipitation and sunny warm weather prevail.

The method of cumulative series was also used for delimiting periods of prevailing mean daily temperatures. Hot year 2003 was chosen for an example. Results suggest that the number of days with prevailing mean daily temperature above 20 °C was in the summer 2003 almost nine times higher than the average number of these days.

Presented method has an advantage in using only two meteorological elements, which eases the computation. Moreover, temperature and precipitation are elements that have been acquired widely and for a long time, which offers a chance for territorial and time comparisons.

Zdeněk Bauer

**FENOLOGICKÉ TENDENCE SLOŽEK JIHOMORAVSKÉHO LUŽNÍHO LESA NA
PŘÍKLADU HABROJILMOVÉ JASENINY (ULMI-FLAXINETA CARPINI) ZA
OBDOBÍ 1961–2000. ČÁST I. FENOLOGIE DŘEVIN**

**THE PHENOLOGICAL TRENDS OF THE COMPONENTS OF FLOOD PLAIN
FORESTS OF SOUTH MORAVIA IN THE CASE OF ULMI – FRAXINETA
CARPINI IN THE PERIOD FROM 1961 TO 2000.**

Abstrakt:

Tato studie analyzuje fenologická pozorování dřevin, a to jak stromů, tak keřů, v lužním lese na jižní Moravě. Jde o typ lužního lesa habrojilmové jaseniny (*Ulm-Fraxineta carpini*) v období 1961-2000. Tento typ lesa je zařazen v systému přírodních geobiocenóz. Za celé 40leté období (1961-2000) stoupla roční průměrná teplota vzduchu o jeden stupeň Celsia (0,998 °C) a průměrná jarní teplota o téměř jeden stupeň Celsia (0,835 °C). Během sledovaného období se u javoru babyky posunula fenofáze rašení listů o 6,1 dnů a fenofáze plného olistění o 6,2 dnů, u habru obecného o 6,8 a 7,1 dnů, u jilmu vazy o 6,2 a 6,7 dnů, u lípy srdčité o 7,9 a 7,2 dnů, u dubu letního o 7,5 a 7,1 dnů a u jasanu ztepilého o 7,9 a 7,0 dnů. Z vyhodnocení uvedených údajů vyplývá, že u stromové složky habrojilmové jaseniny se fenofáze rašení listů v průměru uspíšila za čtyřicetileté období o 7,1 dnů a fenofáze rašení listů v průměru o 6,9 dnů. Ve stejném období obdobně reagovaly i keře. U hlohu obecného se posunula fenofáze „prvého květu“ o 8,5 dnů a plného kvetení o 8,0 dnů, u hlohu jednosemenného o 9,7 a 9,2 dnů a u svídy krvavé o 8,3 a 8,6 dnů. Z vyhodnocení vyplývá, že u keřové složky habrojilmové jaseniny se fenofáze „prvého květu“ v průměru uspíšila za čtyřicetileté období o 8,8 dnů a fenofáze plného kvetení v průměru o 8,6 dnů. Závěr této studie je, že fenologie dřevin lužního lesa na jižní Moravě je ovlivněna klimatickou změnou. Změnila se v korelaci se vzrůstem roční teploty vzduchu. Autor v současné době pokračuje ve svém fenologickém výzkumu a plánuje v blízké budoucnosti publikovat fenologii ptáků a bylin.

Abstract:

This study analyses the phenological observations of woody plants, both trees and shrubs, in the floodplain forests in South Moravia, Czech Republic, in the forest group *Ulm-Fraxineta carpini* in the period from 1961 to 2000. This group is filed in the system of natural geobiocenoses in the Atlas of Czech Socialist Republic, Prague 1966, map no.21.

Over the time span of forty years, the average annual temperature in this area increased by 1C (0.998) and the average spring temperature increased by 0.8C. In the observed period, the dates of leaf bud bursting of Field Maple advanced by 6.1 days and full leafing by 6.2 days, in the case of Hornbeam the dates of leaf bud bursting advanced by 6.8 and full leafing by 7.1 days, in the case of European White Elm by 6.2 and 6.7 days, in the case of Small-leaved Lime by 7.9 and 7.2 days, in the case of Pedunculate Oak by 7.5 and 7.2 days, and Common Ash by 7.9 and 7.0 days. Overall, the phenological events of the tree component advanced the leaf bud bursting by 7.0 days and full leafing by 6.9 days. In the same period, the start of flowering of Midland Hawthorn advanced by 8.5 days and full flowering advanced by 8.0 days, Hawthorn by 9.7 and 9.2 days, and Blood twig Cornel by 8.3 and 8.6 days. The overall observation of the shrub component shows that the start of flowering and full flowering advanced by 8.8 and 8.6 days respectively.

The conclusion of this study is that the phenology of woody plants in the floodplain forests of South Moravia was influenced by the climate change. It has changed in the correlation with the increase of the annual air temperature. The author is currently continuing his phenological research and is planning to publish the phenology of birds and herbs in the near future.

Jan Munzar

JOSEF STEPLING A VICHŘICE VE STŘEDNÍ EVROPĚ V ÚNORU 1756

JOSEPH STEPLING AND WINDSTORMS IN CENTRAL EUROPE IN FEBRUARY 1756

Abstrakt:

V roce 2006 si připomínáme dvě „steplingovská“ výročí. Především se tento zakladatel české meteorologie, první ředitel hvězdárny v Praze-Klementinu, před 290 lety narodil. Současně uplynulo 250 let od vichřice ve dnech 17.-19. února 1756, jejíž průběh v Praze detailně pozoroval a jejíž výskyt si ověřoval v okolních evropských zemích (podle něho postihla vedle Čech i velkou část Německa a část Belgie). Své poznatky publikoval J. Stepling v roce 1763 ve své dnes pozapomenuté latinské studii [24], v níž mj. diskutuje o příčinách tohoto nebezpečného meteorologického jevu. Historický průzkum ukázal, že *de facto* stejnou vichřici z února 1756 zachytil také německý příležitostný tisk z téhož roku [1]. Je uveden stručný obsah obou tisků a upřesňován regionální výskyt zmíněné vichřice na základě dostupných záznamů především z německých kronik. Vichřice souvisela s hlubokou cyklonou nad střední Evropou se středem severně od Prahy. O existenci a postupu této tlakové níže svědčí mj. fakt, že 19. února stoupl v Klementinu tlak od rána do večera o téměř 30 hPa.]

Abstract:

In 2006, there are two “Steplingian” anniversaries to be commemorated. The first of them is the 290th birth anniversary of this founder of Czech meteorology and the first director of the observatory in Prague-Klementinum. The second one is the 250th anniversary of the windstorm occurring from 17-19 February 1756, whose course was observed by Joseph Stepling in close detail and later confronted with records of this event in neighbouring European countries (it was said to have impacted also a greater part of Germany and Belgium). J. Stepling’s observations were publicized in 1763 in his now half-forgotten Latin study [24] in which, among other things, possible causes of the dangerous meteorological phenomenon are discussed. Historical surveys revealed that a *de facto* same windstorm of February 1756 was partly recorded also by a German occasional print in the same year [1]. The paper presents a brief contents of the two prints and more precised data on the regional occurrence of the windstorm based on available entries in primarily German chronicles. The windstorm came to existence in relation with a deep depression over central Europe, whose centre was situated to the north of Prague. The existence and progress of this cyclone is among other things documented by the fact that air pressure gauged by the Klementinum station on 19 February increased from the morning to the evening by nearly 30 hPa.

INFORMACE – INFORMATION

Krška, K.: Fenologická odezva proměnlivosti podnebí – vědecký seminář v Brně
Nekovář, J. – Hájková, L.: Generální zasedání Evropské unie věd o Zemi 2006
Čermáková, M.: Přírodovědecká fakulta UK hledá absolventy

OSOBNÍ ZPRÁVY – PERSONAL COLUMN

Zemřel RNDr. František Pechala, DrSc.

RECENZE – REVIEW

Daňhelka, J.: Historické a současné povodně v České republice
Kolomý, R.: Jak viděli vesmír, po stopách velkých astronomů

PŘÍLOHY – INSET

Typy povětrnostních situací na území České republiky v roce 2005
Typy poveternostních situací na území Slovenskej republiky v roku 2005