

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 60 – 2007

VOLUME 60 – 2007

Číslo 1

Number 1

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Ivana Nemešová

Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II, 1401/1a, 414 31 Praha 4-Spořilov
e-mail: ivanan@ufa.cas.cz

KLIMATICKÁ ZMĚNA JAKO SOUČÁST ZMĚNY GLOBÁLNÍ

CLIMATE CHANGE AS A COMPONENT OF THE GLOBAL CHANGE.

Abstrakt:

Článek seznamuje s posledními výsledky výzkumu zabývajícího se studiem globální změny klimatu a vývoje. Hlavní vědomostní poznatky byly získány v oblasti výzkumných činností realizovaných v rámci Mezinárodního programu Geosféra – Biosféra (IGBP). Priority tohoto programu jsou zaměřeny na hlubokou proměnu životního prostředí na Zemi, která je již nyní zřejmá, na změnu způsobenou nejen velkou silou přírody, ale také činností lidí – na fenomén globální změny. Článek ukazuje v hlavních rysech, co je známé a co neznámé o globální změně a zemském systému. Snaží se zformulovat některé důležité, ale i obtížné otázky, se kterými se v budoucnu může vypořádat pouze globální systém vědy.

Abstract:

The paper outlines recent findings which deal with problems of global change research and development. Main knowledge patterns have been acquired within the realm of research activities implemented in the frame of the International Geosphere – Biosphere Programme. The programme priorities are focused on the profound transformation of Earth's environment that is now apparent, a transformation owing not only to the great forces of nature, but also to activities of people - the phenomenon of global change. The paper outlines what is known and unknown about global change and the nature of the Earth's system. It tries to formulate a number of important but difficult questions only a global system of science can cope with in the future.

KLÍČOVÁ SLOVA: antropocén – změna globální – změna klimatu – globalizace

KEY WORDS: anthropocene – global climate change – globalization

Evžen Černý
Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4-Komořany
e-mail: ecerny@chmi.cz

Josef Keder
Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4-Komořany
e-mail: keder@chmi.cz

ROZBOR SITUACÍ S VYSOKÝM ZNEČIŠTĚNÍM OVZDUŠÍ NA POČÁTKU ROKU 2006 VE VZTAHU K METEOROLOGICKÝM PODMÍNKÁM

ANALYSIS OF RELATIONS OF SITUATIONS WITH HIGH AIR POLLUTION IN THE EARLY 2006 TO METEOROLOGICAL CONDITIONS

Abstrakt:

Rozbory publikované ČHMÚ v roce 2005 a 2006 ukazují na významné zhoršení imisní zátěže území ČR suspendovanými částicemi velikostní frakce PM₁₀. Procento populace vystavené těmto nadlimitním koncentracím vzrostlo v tomto období z 34 % na 66 %. Výsledky kontinuálního monitoringu kvality ovzduší na počátku roku 2006 ukázaly, že tento nepříznivý trend bude pokračovat, protože denní průměrná limitní hodnota PM₁₀ 50 µg m⁻³ byla překročena ve více než 35 případech na severní Moravě a k podobnému ohrožení dochází i v ostatních částech České republiky. Popsaný vývoj byl důsledkem výskytu vysokých koncentrací frakce PM₁₀ v prvních třech dekadách ledna 2006. Tyto epizody byly způsobeny špatnými rozptylovými podmínkami, hlavně přítomností přízemní inverze teploty vzduchu, spojené s malou rychlostí větru nebo s bezvětřím. Článek nastiňuje převažující rozptylové podmínky na počátku roku 2006, založené na generalizované povětrnostní situaci a stavové analýze PBL. Je demonstrován vztah mezi zvýšenými koncentracemi PM₁₀ a typem synoptických situací na vybraných stanicích v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Je patrné, že popsané epizody vysokých koncentrací suspendovaných částic nastartovaly nepříznivý vývoj v kvalitě ovzduší na celém území ČR.

Abstract:

Analyses published by the Czech Hydrometeorological Institute in 2005 and 2006 showed significant air quality degradation due to increasing of PM₁₀ concentrations between 2004 and 2005. Percentage of population exposed to PM₁₀ concentrations exceeding limit values rose from 34% to 66% in this period. Results of continuous air quality monitoring gathered in the early 2006 indicate that this unfavourable trend will continue, because the daily mean PM₁₀ limit value 50 µg.m⁻³ has been exceeded more than 35-times in northern Moravia as early as 2. February 2006 and similar threat became actual also in other parts of the Czech Republic. The described development was a consequence of high PM₁₀ concentration episodes which occurred in the first 3 decades of January 2006. These episodes were caused by poor dispersion conditions, namely by presence of intensive ground-level or low-level elevated inversions of temperature connected with calm or low wind speed. In this article, an outline of dispersion conditions prevailing in the early 2006 is given, based on the generalized weather situations and PBL state analysis. Association of dispersion conditions and PM₁₀ concentration changes at selected monitoring stations in Bohemia, Moravia and Silesia is demonstrated. It is obvious that episodes described might be considered as a start of the adverse air quality progression which was suspected for 2006.

KLÍČOVÁ SLOVA: kvalita ovzduší – epizody smogové – částice suspendované – podmínky rozptylové
KEY WORDS: Air quality – smog episodes – suspended particles – dispersion conditions

Zbyněk Sokol
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Boční II 1401/1a, 141 31 Praha 4-Spořilov
e-mail: sokol@ufa.cas.cz

VELMI KRÁTKODOBÁ PŘEDPOVĚĎ ATMOSFÉRICKÝCH SRÁŽEK POMOCÍ STATISTICKÝCH ADVEKČNÍCH MODELŮ

PRECIPITATION NOWCASTING BY ADVECTIVE-STATISTICAL MODELS.

Abstrakt:

Článek představuje model pro pravděpodobnostní kvantitativní předpovědi srážek pro území České republiky. Předpovídané veličiny jsou tříhodinové průměrné plošné srážky ve čtvercích o velikosti 9 km x 9 km pokrývající oblast ČR. Model je založen na jednoduchém statistickém advekčním principu a předvídanou veličinou je pravděpodobnost, že srážky překročí zadané prahové hodnoty (0.1, 1.0, 5.0 a 10.0 mm/3hod). Model používá predikátory odvozené z radarových, družicových a bleskových měření a z prognostických výstupů NWP modelu ALADIN-CZ. První výsledky ukazují, že takto formulovaná předpověď je využitelná pro hydrologické aplikace a že radarová a blesková data jsou důležitá pro předpověď silných srážek. Výsledky také potvrzují, že zvolené horizontální rozlišení plošných srážek již zřejmě nelze zvyšovat, protože četnost překročení hodnoty 10 mm/3 hod. je výrazně nižší než 1 % a takto řídké jevy jsou velmi obtížně předpovídatelné.

Abstract:

A model for probabilistic quantitative precipitation forecasts for the territory of the Czech Republic is presented. The forecasted quantities are 3-hourly area precipitation in squares 9 km x 9 km covering the Czech territory. The model is based on a simple advective-statistical principle and probabilities that precipitation will exceed given thresholds (0.1, 1.0, 5.0 and 10.0 mm/3 h) are forecasted. The model uses predictors derived from radar, lightning and satellite measurements, and from prognostic outputs of a numerical weather prediction model ALADIN-CZ. The first results show that the derived model yields results which can be useful for hydrological applications and that radar and lightning data are important for the prediction of heavy precipitation. The results also confirm that the horizontal resolution cannot be further refined. Similarly, the threshold 10 mm/ 3h, which frequency of occurrence is significantly lower than 1 %, is difficult to further increase.

KLÍČOVÁ SLOVA: srážky atmosférické – nowcasting – modely statistické advekční – modely hydrologické – výsledky předpovědi – verifikace

KEY WORDS: atmospheric precipitation – nowcasting – advective-statistical models – hydrological models – forecasts results – verification

Martin Možný
Český hydrometeorologický ústav, Meteorologická observatoř Doksany 105, 411 82 Doksany
e-mail: martin.mozny@chmi.cz

Jiří Nekovář
Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4-Komořany,
e-mail: jiri.nekovar@chmi.cz

DLOUHODOBÉ KOLÍSÁNÍ POČÁTKU VEGETAČNÍ SEZONY V POLABÍ V LETECH 1876-2005

LONG-TERM FLUCTUATIONS OF GROWING SEASON BEGINNING IN LABE RIVER REGION FOR THE PERIOD 1876–2005

Abstrakt:

Analýza teploty vzduchu a fenologických pozorování počátku rašení vybraných lesních dřevin za posledních 130 let potvrdila statisticky významný trend dřívějšího nástupu počátku vegetačního období a výskytu posledních mrazových dnů v Polabí. Zjištěný trend kolísá od -0,12 dne za rok (počátek hlavního vegetačního období) do -0,22 dne za rok (počátek rašení vybraných lesních dřevin), resp. -0,09 dne za rok u výskytu posledních mrazových dnů. Za posledních 130 let se počátek vegetačního období posunul o 21 až 28 dnů do dřívější doby.

V posledních dvaceti letech bylo dvacet roků s dřívějším počátkem vegetačního období podle fenofáze rašení, šestnáct s dřívějším počátkem velkého vegetačního období začínajícího nástupem průměrné denní teploty nad 5° C, ale jen jedenáct roků s dřívějším výskytem posledních jarních mrazových dnů. Časová řada výskytu posledních jarních mrazových dnů také vykazuje nejvyšší míru meziroční dynamiky. Dřívější nástup vegetačního období způsobuje prodloužení délky vegetačního období, na straně druhé znamená zvýšení rizika poškození porostů dřevin jarním mrazem (zvláště u nových výsadeb) a zhoršení vláhové bilance v půdě díky rychlejšímu spotřebování zásoby zimní vláhy.

Abstract:

Phenological observations are good indicators to evaluate possible biological impacts of climate change. From of the year 1987 changes in air temperature have been observed in Czech Republic. Mainly the temperatures in the early spring, which are decisive for the plant development in spring, changed distinctly. Most of the last years were warmer than the long-term averages. This led to clear changes in the timing of live cycle events. An increase of average air temperature between February and April by 1 degree Celsius lead to an advanced sprouting of trees in Czech Republic by about six days. Since phenological networks in Czech Republic have been re-established in the 1950s, phenological time series are limited to a relatively short period in comparison with climatic time series where station series of temperature and precipitation reach back to the 1700s. In this study preliminary results are presented that attempt to integrate phenological observations of the sprouting of *Betula pubescens*, *Prunus avium* and *Sorbus aucuparia* in the Bohemia region for 130 years. This paper describes the trends and fluctuations of the beginning of growing season in Czech Republic for the period 1876–2005. The beginning of the growing season based on phenology observations were represented by average of sprouting (BBCH 07) starting dates of *Betula pubescens*, *Prunus spinosa* and *Sorbus aucuparia*. Meteorological observations were represented by average of the starting dates of mean air temperature above 5 °C (large growing season) and 10 °C (main growing season). The mean linear trends in the beginning of growing season were negative, ranging from –1,3 days per decade for main growing season, –1,6 days per decade for large growing season, and –2,2 days per decade for sprouting.

KLÍČOVÁ SLOVA: fenologie – období vegetační – změna klimatická – rostliny lesní

KEY WORDS: phenology – vegetation season – climate change – wild plants

Jaroslav Fišák

Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401/1a, 141 31 Praha 4-Spořilov
e-mail: fisak@ufa.cas.cz

OBSAH KAPALNÉ VODY V MLZE NA MILEŠOVCE V LETECH 2003–2005

LIQUID WATER CONTENT IN FOG AT MILEŠOVKA IN 2003–2005.

Abstrakt:

Roční chod obsahu kapalné vody v mlze (LWC) byl stanoven z vypočteného LWC. Maximální průměrné hodnoty LWC byly dosahovány v dubnu a listopadu a minimální potom v únoru a červenci. Výskyt maximálních hodnot LWC nesouvisí s výskytem maxim průměrného počtu dnů s mlhou a průměrného trvání mlhy. Průměrná hodnota vypočteného LWC na Milešovce se pohybovala v rozsahu 0,072 až 0,135 g.m⁻³. Maximální hodnota dosáhla 0,348 g.m⁻³. Roční chod LWC byl porovnán s ročním chodem teploty vzduchu v mlze. Je zřejmé, že teplota vzduchu v mlze má primární vliv na LWC.

Abstract:

The annual course of Liquid Water Content (LWC) was determined from a computed LWC. The annual course of LWC has two maxima on April and December and two minima on February and July. The occurrence of maximum LWC does not correspond to the maximum in annual course of the number of days with fog and to the maximum in annual course of the mean duration of fog. The mean computed value of LWC at Milešovka lies between 0.072 and 0.135 g.m⁻³. The maximum computed value of LWC was 0.348 g.m⁻³. The annual course of LWC was compared with the annual course of air temperature in fogs. It is evident that air temperature in fog is of a primary effect on LWC.

KLÍČOVÁ SLOVA: dohlednost – meteorologická observatoř Milešovka – obsah kapalné vody v mlze

KEY WORDS: visibility – meteorological observatory Milešovka – liquid water content in fog

INFORMACE – INFORMATION

Možný, M.: Bioklimatologický seminář při příležitosti 55. výročí observatoře Doksany a sedmdesátin prof. Klabzuby

Němec, L.: Výjimečně teplá druhá polovina roku 2006 a leden 2007 v České republice

Rožnovský, J.: Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2006

Šálek, M.: Jak se zrodilo jméno cyklony Kyrill

RECENZE – REVIEW

Horký, Z.: Galérie géniů

Horký, Z.: 100 největších přírodních katastrof

SVĚTOVÝ METEOROLOGICKÝ DEN 2003

Polární meteorologie: pochopení globálních vlivů