

# METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

## METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 71 – 2018

VOLUME 71 – 2018

Číslo 2

Number 2

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

### HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

**Ladislav Metelka**, Český hydrometeorologický ústav, Solární a ozonové oddělení, Zámeček 456, 500 08 Hradec Králové 8, metelka@chmi.cz

### HODNOTY CLEAR-SKY UV INDEXU NA ÚZEMÍ ČR

### CLEAR-SKY UV INDEX VALUES FOR THE CZECH REPUBLIC

**Abstrakt:**

Intenzity UV záření a hodnoty UV indexu jsou ovlivňovány mnoha faktory. Mezi nejvýznamnější patří výška Slunce nad obzorem, oblačnost, celkové množství ozonu, množství aerosolů v atmosféře, albedo povrchu nebo nadmořská výška. Je zřejmé, že nejvyšších hodnot dosahují hodnoty UV indexu kolem poledních hodin (největší výška slunce nad obzorem, a tedy nejkratší cesta slunečního záření atmosférou) a při jasné nebo skoro jasné obloze. Z hlediska oblačnosti je důležitou charakteristikou tzv. clear-sky UV index, který popisuje hodnoty UV indexu právě při jasné nebo skoro jasné obloze. Předložený článek se zabývá analýzou maximálních denních hodnot clear-sky UV indexů na základě měření 4 stanic, vybavených UV biometry, za roky 2010–2016. Byly vypočítány průměrné roční chody maximálních denních hodnot clear-sky UV indexů a jejich 90% a 95% kvantily. Na základě porovnání těchto ročních chodů mezi horskou stanicí Labská bouda a nejbližší nížinnou stanicí Hradec Králové byly zřetelně detekovány a kvantifikovány i vlivy nadmořské výšky a albeda (sněhové pokrývky). Cílem práce je základní klimatologické zhodnocení maximálních denních hodnot clear-sky UV indexů, naměřených na území ČR. Výsledky práce bude možné využít při objektivizaci pravidel pro vydávání upozornění na vysoké hodnoty UV indexu pro veřejnost.

**Abstract:**

The intensity of UV radiation and UV index values are affected by many factors. The most important are solar altitude, cloudiness, total ozone, amount of aerosols, surface albedo and site altitude. Obviously, UV index reaches its maximal values around midday hours (during the highest Sun's elevation above the horizon, and thus the shortest path of sunlight through the atmosphere), and in a clear or almost clear sky. As for cloudiness, the clear-sky UV index, which corresponds to the UV index values at the (almost) clear-sky situations, is an important characteristic. This paper is focused on the analysis of maximum daily values of clear-sky UV indexes based on the measurements at four stations, equipped with UV biometers, for the period 2010–2016. The mean annual daily clear-sky UV index maximum values and their 90% and 95% percentiles were calculated. Based on

the comparison of these annual quantities between the Labská bouda mountain station and the nearest lowland station Hradec Králové, the effects of the site altitude and albedo (snow cover) were also clearly detected and quantified. The aim of the article is to present basic climatological evaluation of the maximum daily values of clear-sky UV indexes measured in the Czech Republic. The results will be used in enhancing the rules for issuing high UV index warnings to the public.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** záření sluneční – UV záření – záření erytémové – UV index

**KEYWORDS:** solar radiation – UV radiation – erythema radiation – UV index

**Eva Holtanová**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany; Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy,  
V Holešovičkách 2, 182 00 Praha 8, eva.holtanova@mff.cuni.cz

**Anna Valeriánová**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany, anna.valerianova@chmi.cz

**Lenka Crhová**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany; Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy,  
V Holešovičkách 2, 182 00 Praha 8, lenka.crhova@chmi.cz

## **DOBA TRVÁNÍ VEGETAČNÍHO OBDOBÍ V LETECH 1951–2010 V ČESKÉ REPUBLICCE**

### **DURATION OF GROWING SEASONS IN THE PERIOD 1951–2010 IN THE CZECH REPUBLIC.**

**Abstrakt:**

Pro zhodnocení změny klimatu a jejích možných dopadů na různé sektory lidské činnosti je potřeba sledovat vývoj charakteristik, které jsou důležité pro daný obor. Průměrná doba trvání určitých průměrných denních teplot vzduchu, tzv. charakteristických teplot vzduchu, má význam pro zhodnocení podmínek pro pěstování zemědělských plodin i výskyt volně rostoucích druhů rostlin. Tento příspěvek se zaměří na analýzu délek období s průměrnou denní teplotou vzduchu 5 °C, 10 °C a 15 °C s použitím všech dostupných měření ČHMÚ z období 1951–2010. Pozornost bude věnována zejména porovnání údajů pro období 1951–1980 a 1981–2010. V první části článku je porovnáno několik metod určení průměrné doby trvání období s charakteristickými teplotami vzduchu. Pro zpracování v další části byla vybrána metoda lineární interpolace. Prodloužení doby trvání období s průměrnou denní teplotou vzduchu 5 °C, 10 °C a 15 °C mezi oběma zkoumanými obdobími bylo zjištěno na většině území ČR. K nejvýraznějším změnám dochází v nižších a středních polohách.

**Abstract:**

For the assessment of expected climate change and its possible impacts it is necessary to evaluate changes in meteorological characteristics relevant to sectors of interest. Growing seasons are defined as periods with daily mean air temperature above a specific threshold. They are important for evaluation of conditions relevant to agriculture as well as natural ecosystems. The contribution presented is focused on analysis of duration of period with daily mean air temperature above 5 °C, 10 °C and 15 °C in the period of 1951–2010. Attention is paid to differences between 1951–1980 and 1981–2010 periods. Several methods of calculation of the duration of growing seasons under consideration are compared in the first part of the study. Method of linear interpolation of long-term monthly mean values is then used in the second part of the study. The results showed prolongation of growing seasons over most of the area of the Czech Republic. The biggest changes are observed at lower and middle altitudes.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** teplota vzduchu charakteristická – období vegetační – metoda lineární interpolace – metoda robustní lokálně vážené regrese – projekt STARDEX – kumulativní metoda

**KEYWORDS:** characteristic air temperature – growing season – linear interpolation – robust locally weighted regression – STARDEX project – cumulative method

**Vít Květoň**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany, vit.kveton@chmi.cz

**Michal Žák**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany a Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy,  
Ke Karlovu 3, 121 16 Praha 2, michal.zak@chmi.cz

## **VLIV STŘEDOMOŘSKÝCH TLAKOVÝCH NÍŽÍ NA ČETNOST VÝSKYTU VYDATNÝCH SRÁŽEK A KALAMITNÍCH SNĚŽENÍ VE VYBRANÝCH REGIONECH ČESKÉ REPUBLIKY**

### **EFFECT OF MEDITERRANEAN CYCLONES IN RELATION TO OCCURRENCE OF HEAVY PRECIPITATION AND EXTREME SNOWFALL IN THE CZECH REPUBLIC**

**Abstrakt:**

V článku je analyzován výskyt epizod s extrémním sněžením a vydatnými srážkami v České republice s ohledem na příslušný typ povětrnostní situace podle typizace používané v ČHMÚ. Na základě výsledků lze identifikovat statisticky významné synoptické typy přinášející výskyt vydatného sněžení takto: severovýchodní cyklonální situace (NEc), brázda nízkého tlaku nad střední Evropou (B), cyklóna nad střední Evropou (C), severní cyklonální situace (Nc) a severozápadní cyklonální situace (NWc). U vydatných srážek jde o následující statisticky významné povětrnostní situace: cyklóna nad střední Evropou (C), brázda nízkého tlaku nad střední Evropou (B), severovýchodní cyklonální situace (NEc) a putující brázda přes střední Evropu (Bp). Zvláštní pozornost byla věnována cyklónám majícím svůj původ ve Středomoří. Jde o oblast, která je často spojena s regenerací nebo vývojem cyklón hlavně v regionu Jaderského moře a Janovského zálivu. Tyto cyklóny pak většinou postupují přes Balkán do střední Evropy. Jde o zpravidla pomalu postupující cyklóny, částečně s retrográdní složkou pohybu, které jsou spojeny s advekcí teplého a vlhkého vzduchu ve vyšších hladinách.

**Abstract:**

Occurrence of the extreme snowfalls and heavy precipitation in the Czech Republic is analysed with reference to CHMI synoptic weather type classification. Statistically significant synoptic types for heavy snowfalls in the Czech Republic are: northeast cyclonic situation (NEc), low pressure trough over central Europe (B), cyclone over central Europe (C), north cyclonic situation (Nc) and northwest cyclonic situation (NWc). For heavy precipitation statistically significant synoptic types are: cyclone over central Europe (C), low pressure trough over central Europe (B), northeast cyclonic situation (NEc) and low pressure trough moving over central Europe (Bp). Special attention is given to cyclones originating in Mediterranean. This region experiences regeneration and development of cyclones in the sub-region of Adriatic Sea and Bay of Genoa and these cyclones then move to Balkan and central Europe. These cyclones move usually slowly and partly retrograde and have distinct advection of warm and wet air at higher levels.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** kalamitní sněžení – vydatné srážky – povětrnostní situace – statistické zpracování – středomořské tlakové níže

**KEYWORDS:** extreme snowfall – heavy precipitation – weather situations – statistical analysis – Mediterranean cyclones

## **INFORMACE – INFORMATION**

*Metelka, L.:* 30 let Montrealského protokolu

*Hujšlová, J. – Šimandl, P.:* Bouře Herwart v Česku

*Stehlíková, H.:* Den otevřených dveří v Českém hydrometeorologickém ústavu

## **POSELSTVÍ U PŘÍLEŽITOSTI SVĚTOVÉHO METEOROLOGICKÉHO DNE 2018**