

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 64 – 2011

VOLUME 64 – 2011

Číslo 6

Number 6

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Lenka Hájková, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ústí nad Labem,
Kočkovská 18, 400 11 Ústí nad Labem-Kočkov, hajkova@chmi.cz
Věra Kožnarová, Česká zemědělská univerzita v Praze, katedra agroekologie
a biometeorologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, koznarova@af.czu.cz
Soňa Sulovská, Česká zemědělská univerzita v Praze, katedra agroekologie
a biometeorologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, sulovska@af.czu.cz
Dáša Richterová, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ústí nad Labem,
Kočkovská 18, 400 11 Ústí nad Labem-Kočkov, dasar@chmi.cz

NÁSTUP FENOLOGICKÝCH ROČNÍCH OBDOBÍ V ČESKÉ REPUBLICCE V LETECH 1991 AŽ 2010

THE ONSET OF PHENOLOGICAL SEASONS IN THE CZECH REPUBLIC WITHIN THE PERIOD 1991–2010

Abstrakt:

Fenologická roční období jsou velmi odlišná od astronomických nebo meteorologických ročních období. Ve fenologii se stanovují podle typických fenofází, které jsou spojeny s počasím. Rozlišujeme čtyři roční období: jaro, léto, podzim a zimu a tři sousedící období. Vybrali jsme typické rostlinné druhy, které definují jednotlivá fenologická období, data byla exportována z fenologické databáze ČHMÚ Oracle Phenodata. Mapy fenologických ročních období byly vytvořeny pomocí Clidata-GIS s horizontálním rozlišením 500 metrů s ohledem na nadmořskou výšku (metoda lokální lineární regrese mezi měřenou a vypočtenou hodnotou a digitálním modelem reliéfu). Část výsledků nástupu fenologických ročních období: předjaří (1. březen – 26. březen), časné jaro (16. duben – 7. květen), pozdní jaro (3. květen – 26. květen), časné léto (29. květen – 30. červen), pozdní léto (29. červenec – 30. srpen), časný podzim (7. září – 3. října), konec podzimu (14. říjen – 4. listopad).

Abstract:

Phenological seasons are very different from astronomical or meteorological seasons. In phenology they are determined by typical phenophases which are connected with the weather. It is divided into four main seasons, spring, summer, autumn and winter with three adjacent periods. We have chosen typical species, which defined particular phenology season, data were exported from CHMI phenology database Oracle Phenodata. Maps of phenological season were created by Clidata-GIS with horizontal resolution of 500 meters with reference to altitude (method of local linear regression between the measured or calculated value and the digital relief model). The part of results of the phenological seasons onset: pre-early spring (1st March – 26th March) , early spring (16th April – 7th May), late spring (3rd May – 26th May), early summer (29th May – 30th June), late summer (29th July – 30th August), early autumn (7th September – 3rd October), end of autumn (14th October – 4th November).

KLÍČOVÁ SLOVA: fenologie – období roční – GIS – předjaří – léto plné – období vegetační

KEY WORDS: phenology – season – GIS – early spring – full summer – growing season

Pavel Tremel, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., Podbabská 30,
160 00 Praha 6; Přírodovědecká fakulta UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; pavel_tremel@vuv.cz

NEJVĚTŠÍ SUCHA NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V OBDOBÍ LET 1875–2010

THE LARGEST DROUGHTS IN THE CZECH REPUBLIC IN THE PERIOD 1875–2010

Abstrakt:

Příspěvek hodnotí výskyt meteorologického a hydrologického sucha na území České republiky v období let 1875–2010. Jsou vymezena a charakterizována období s výskytem nejextrémnějších such. K vymezení období meteorologického sucha je užitá metoda součtových řad, k vymezení období hydrologického sucha metoda nedostatkových objemů

Abstract:

The paper evaluates the occurrence of meteorological and hydrological drought in the Czech Republic in the period 1875–2010. Periods with the occurrence of extreme drought are defined and characterized. The mass curve method is used to analyze meteorological drought and the deficit volumes Method is used to analyze hydrological drought. The most severe drought periods were identified and characterized. They occurred in the years 1953, 1959, 1947, 1921, 1983 and 1904. Large hydrological droughts also occurred in the years 1911, 1992, and 2003. The magnitude of hydrological drought is significantly smaller than would correspond to unregulated flows due to low flow regulation since the late 1950s.

KLÍČOVÁ SLOVA: sucho – metoda součtových řad – metoda nedostatkových objemů

KEY WORDS: drought – mass curve method – deficit volumes method

Vera Potop, Josef Soukup, Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Agrobiological Sciences, Department of Agroecology and Biometeorology, Prague, Czech Republic, potop@af.czu.cz
Martin Možný, Agrometeorological Observatory in Doksany, Czech Hydrometeorological Institute, Doksany, Czech Republic, doksany@chmi.cz

DROUGHT AT VARIOUS TIMESCALES FOR SECULAR LOWLAND CLIMATOLOGICAL STATIONS IN THE CZECH REPUBLIC

HODNOCENÍ SUCHA NA VYBRANÝCH SEKULÁRNÍCH KLIMATOLOGICKÝCH STANICÍCH V RŮZNÉM ČASOVÉM MĚŘÍTKU

Abstrakt:

Hodnocení sucha na vybraných sekulárních klimatologických stanicích v různém časovém měřítku. Hlavním cílem příspěvku je aplikace nového indexu sucha – Standardizovaného srážkového a evapotranspiračního indexu (SPEI) a jeho využití při studiu a hodnocení závažnosti sucha v České republice. Hodnocení bylo provedeno s využitím časových řad 5 sekulárních klimatologických stanic (Doksany, Čáslav, České Budějovice, Brno a Olomouc) za období 1901–2010. Vypočtené řady Standardizovaného srážkového indexu (SPI) byly porovnány s indexem SPEI s cílem vyhodnotit vhodnost SPEI k detekci sucha na území České republiky. Kvantifikace indexu SPEI je založena na následujících krocích: (a) nepřímé stanovení potenciální evapotranspirace modelem AMBAV (PET); (b) hodnocení vodní bilance krajiny na základě vypočteného rozdílu mezi vypočtenou evapotranspirací a měřenými srážkami v různých časových intervalech (P-PET) a (c) standardizace vodní bilance pomocí statistického rozdělení pravděpodobnosti k získání indexu sucha SPEI. Oba indexy byly využity pro hodnocení krátkodobého (do 2 měsíců), střednědobého (od 3 do 12 měsíců) a dlouhodobého sucha (od 13 do 24 měsíců). Suché epizody byly definovány jako nepřetržité období s hodnotou rovnou nebo nižší než $-1,0$ pro daný index. Byl vypočítán počet měsíců, průměrné hodnoty a suma těchto indexů v epizodě. Průměrný počet suchých epizod klesá s rostoucím časovým intervalem (SPI a SPEI od 9 měsíců), ale prodlužuje se jejich trvání. Počet epizod krátkodobého sucha je na jednotlivých stanicích v rozmezí od 46 až 51 pro SPEI a 42 až 50 pro SPI. Zatímco v řadách dlouhodobého sucha počet suchých epizod klesá na 16 epizod, u krátkodobého oba indexy mají relativně podobné výsledky a rozdíly mezi nimi jsou evidentní až v dlouhodobém časovém intervalu (od 17 do 24 měsíců). Tento výsledek lze vysvětlit tím, že teplota vzduchu a potenciální evapotranspirace působí jako faktory, které snižují nebo zesilují vznik suchých episod. Doba trvání krátkodobého sucha je v rozmezí od 2,2 do 2,5 měsíců. V případě sucha střednědobého průměrná délka trvání je 5,7, respektive 4,6 měsíců dle SPEI a SPI. Kromě toho byl vypočten absolutní počet a maximální délka suchých epizod podle SPEI v každém desetiletí s časovým měřítkem od 1 do 24 měsíců. Podle řady tříměsíčního SPEI nejvyšší počet a trvání sucha v zimním období (prosinec až únor) byly zaznamenány v desetiletích 1901–1910 (7 případů s maximálním trváním 3 měsíce), 1911–1920 (4 případy s maximálním trváním 2 měsíce), 1921–1930 (3 případy s maximálním trváním 3 měsíce) a 1941–1950 (3 případy s maximálním trváním 2 měsíce). V první polovině 20. století byla průměrná maximální doba trvání zimního sucha 2 měsíce, po roce 1960 jen 1 měsíc. Pro stanice ležící v nížinách byla většina zimních suchých epizod soustředěna do období 1901–1960, zatímco jarní a letní suché epizody se vyskytují s větší četností a závažností v obdobích 1991–2000 a 2001–2010. Oba indexy identifikují minimální výskyt nebo nejkratší suché jarní epizody v desetiletích 1961–1970 a 1981–1990. Jarní sucha (v březnu až květnu) získávají perzistenci v průběhu posledních 20 let, největší počet a doba trvání se vyskytla v období 1991–2000 (5 případů) a 2001–2010 (4 případy). Extrémní jarní sucha byla zaznamenána v letech 1903, 1943, 1946, 1953, 1959, 1976, 1993, 1998, 2003 a 2007. Letní sucha (v červnu až srpnu), na rozdíl od jarních, mají tendenci být delší a extrémní, s častým rozšířením až do podzimního období (září až listopad). Větší četnost letního sucha byla v období 1911–1920, 1941–1950, 1991–2000 a 2001–2010. Nejčastější podzimní suché epizody podle SPEI byly zaznamenány v desetiletích 1941–1950, 1951–1960, 1991–2000 a 2001–2010. Největší počet a extrémnost těchto epizod se vyskytla v období 1941–1950. Extrémní podzimní sucha byla v letech 1942, 1947, 1949, 1953, 1959, 1973, 1975, 1992, 1997, 2003 a 2006. Podle indexu SPEI bylo sucho v roce 1947 zařazeno do nejvyšší závažnosti a trvání pro vybrané sekulární stanice na území České republiky. Tendence rostoucí frekvence sucha dle SPEI v časovém intervalu od 12 do 24 měsíců v průběhu posledních dvou desetiletí souvisí se zvyšováním teploty vzduchu v letním období.

Abstract:

In this study we present two multi-scalar drought indices: the Standardized Precipitation Index (SPI) and the Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index (SPEI). The SPI is a well known precipitation index, and has been already used in regional classification of climatic droughts in the Czech Republic. The SPEI is a newly application drought index and has the capacity to include the effect of evapotranspiration on drought conditions. We analysed drought evolution in the lowland regions in the Czech Republic from 1901 to 2010, and indentified differences between the effects of precipitation variability and evapotranspiration on evolution of drought severity, frequency and duration. The majority of winter drought events are concentrated in the period from 1901-1960; whereas, spring and summer droughts gains in persistence during the last 20 years with a greater number and duration occurring in the periods 1991-2000 and 2001-2010. Spring droughts are missing in the decades 1961-1970 and 1981-1990, but drought incidence decreased in the 1910s and 1930s. A greater frequency of summer drought events was recorded in the periods 1920s, 1950s, 2000s and 2010s. The period 1941-1950 ranks as having a large number of autumn drought events, duration and high severity.

KEY WORDS: Standardized precipitation evapotranspiration index – Standardized precipitation index – secular drought evolution

KLÍČOVÁ SLOVA: index srážkový a evapotranspirační standardizovaný – index srážkový standardizovaný – vývoj sucha sekulární

Jan Bednář, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, katedra meteorologie a ochrany prostředí, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8, jan.bednar@mff.cuni.cz

BUDOUCNOST VÝUKY METEOROLOGIE NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

THE FUTURE OF METEOROLOGY TEACHING AT UNIVERSITIES

Abstrakt:

Článek obsahuje stručný přehled základních aktuálních problémů studia na vysokých školách v České republice. Prezentuje některá doporučení pro studium meteorologie na bakalářském, magisterském a doktorském stupni.

Abstract:

The paper contains a brief outlook of basic actual problems concerning university studies in the Czech Republic. Some suggestions for university studies of meteorology on bachelor, master and doctoral degrees are presented.

KLÍČOVÁ SLOVA: výuka meteorologie – studium bakalářské, magisterské a doktorské

KEY WORDS: meteorology teaching – bachelor, master and doctoral studies

INFORMACE – INFORMATION

Možný, M.: Zapojení observatoře v Doksanech do projektů COST ES0804 a ES0903

Šuvarinová, O.: Meteorologie ve vzdělávání a médiích – výroční seminář České meteorologické společnosti

Nečas, T.: Výuka meteorologie na gymnáziu včetně jednoduchých pokusů

Hejkrlik, L.: Sluneční hodiny na pobočce Ústí nad Labem, dekorace i zdroj poučení

Moravčík, L.: GEO, GEOSS a GMES – spolupráce v komplexním pozorování Země

OSOBNÍ ZPRÁVY – PERSONAL COLUMN

Řehánek, T.: K osmdesátinám Ing. Rostislava Sochorce

Soukalová, E.: Ing. Václav Vlasák – životní jubileum 80 let

PŘÍLOHY – INSET

Obsah ročníku 2011