

# METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

## METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 66 – 2013

VOLUME 66 – 2013

Číslo 2

Number 2

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

### HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

**Radmila Brožková**, Český hydrometeorologický ústav, oddělení numerických předpovědí počasí, Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha-Komořany, radmila.brozkova@chmi.cz

#### PARAMETRIZACE SRÁŽKOVÝCH PROCESŮ V MODELU ALADIN

#### PARAMETERIZATION OF PRECIPITATION PROCESSES IN THE ALADIN MODEL

**Abstrakt:**

V posledních letech došlo k podstatnému vývoji v použití prognostických schémat oblačné vody a srážek v operativních modelech numerické předpovědi počasí. Příspěvek popisuje schéma mikrofyziky, používané v konfiguraci systému ALADIN Českého hydrometeorologického ústavu, a které sjednocuje výpočty pro vrstevnatou i konvektivní oblačnou vodu a srážky. Je také představena studie odezvy modelu při alternativních parametrizacích dílčích procesů a sedimentace srážek, která ukazuje na kompenzační mechanismy a zpětné vazby. Testy s různým rozlišením modelu pro období s významnou konvektivní aktivitou potvrzují robustnost schématu.

**Abstract:**

In recent years operational numerical weather prediction models underwent a substantial move toward prognostic handling of cloud water and precipitations. Presented paper describes the microphysical scheme, used in the setup of the ALADIN system at Czech Hydrometeorological Institute, which is designed for joint treatment of cloud water and precipitation of stratiform and/or convective origin. A sensitivity study is made to test alternative formulations of processes and sedimentation, revealing compensations and feed-backs. Multi-scale tests at highly convective regime are also done to confirm a robust formulation of the scheme.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** parametrizace – mikrofyzika prognostická – předpověď počasí numerická – model ALADIN

**KEY WORDS:** parameterization – prognostic microphysics – numerical weather prediction –ALADIN model

**Vera Potop, Luboš Türkott**, Česká zemědělská univerzita v Praze, katedra agroekologie a biometeorologie, Kamýcka 129, 165 21 Praha 6-Suchbát, potop@af.czu.cz  
**Pavel Zahradníček, Petr Štěpánek**, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno, Kroftova 43, Brno; Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Bělidla 986/4a, Brno

## **HODNOCENÍ AGROKLIMATICKÉHO POTENCIÁLU OBLASTI ČESKÉ TABULE PRO PĚSTOVÁNÍ ZELENINY**

### **EVALUATION OF AGRO-CLIMATIC POTENTIAL OF BOHEMIAN PLATEAU (ČESKÉ TABULE) FOR GROWING VEGETABLES**

**Abstrakt:**

Tento příspěvek se zabývá analýzou časového a prostorového hodnocení agroklimatického potenciálu České tabule se zaměřením na teplomilné druhy zelenin. Pro tyto účely byla použita metoda tvorby map kombinací variability hodnot klimatických charakteristik gridové sítě (ALADIN-Climate/CZ) a rozdílných topografických faktorů, což zvýšilo přesnost a citlivost vytvořených map. K analýze teplotních extrémů bylo využito dvou časových řad (1961–2011 a 1991–2011). Porovnáme-li teplotní extrémy dvou sledovaných období dojdeme k závěru, že za posledních 20 let došlo v České tabuli k nárůstu jak minimální tak i maximální teploty vzduchu ve vegetačním období. Avšak výrazně se zvýšila v porovnání s obdobím 1961–2011 převážně teplotní minima. Tento nárůst však není tak výrazný v jarním období, a proto zůstává teplotní minimum i díky jarní citlivosti zelenin významným rizikovým faktorem. Dle vytvořených map je nejteplejší oblastí s vyššími úhrny slunečního svitu a nejmenšími úhrny srážek během vegetačního období střední až dolní část Polabí mezi Poděbrady a Litoměřicemi. Polabská nížina je tak vhodným regionem pro rozšíření sortimentu o teplomilné zeleniny, ale je nutné počítat s vysokou variabilitou výnosu.

**Abstract:**

This paper deals with the analysis of temporal and spatial evaluation of agro-climatic potential of Bohemian plateau (České tabule) focused on thermophilic species of vegetables. Monthly series of temperatures (mean, minimum and maximum), rainfall and sunshine duration during the periods 1961–2000 and 1991–2011 were analyzed. A regular gridded network with a high horizontal resolution of 10 km (ALADIN-Climate/CZ) was applied. If to compare the extreme temperatures for two research periods (long-term and current climate), it is evident that over the past 20 years, there had been an increase in both maximum and minimum temperatures in the growing season. Nevertheless, this increase is not as pronounced in the spring, and therefore the minimum temperature remains due to the sensitivity of spring vegetables a significant risk factor. Accordingly to developed maps, the warmest and longest duration of sunshine, and the least precipitation totals during growing season occurred in the middle to lower part of the Elbe River between Poděbrady and Litoměřice. Elbe lowland is a suitable region to extend the assortment of thermophilic vegetables, but it is to be expected high variability of yield.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** Česká tabule – Polabí – zelenina teplomilná – trendy – extrémní teplotní

**KEY WORDS:** Bohemian plateau – Elbe lowland – thermophilic vegetables – tendency – extreme temperatures

**Veronika Brandýsová, Jaroslav Škvarenina**, katedra prírodného prostredia,  
Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24,  
96053 Zvolen, Slovenská republika

**Mait Lang**, Department of Forest Management, Institute of Forestry and Rural Engineering,  
Estonian University of Life Science, Kreutzwaldi 5, Tartu 51014, Estónsko

## **SEZÓNNY PRIEBEH FENOLOGICKÝCH FÁZ BUKOVÝCH PORASTOV VO VZŤAHU K INDEXU LISTOVEJ PLOCHY (*LAI*) A NORMALIZOVANÉMU VEGETAČNÉMU INDEXU (*NDVI*)**

### **THE SEASONALITY OF THE PHENOLOGICAL STAGES OF BEECH STANDS IN RELATION TO THE LEAF AREA INDEX (*LAI*) AND THE NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (*NDVI*)**

**Abstrakt:**

V práci sme sa zamerali na sezónne štrukturálne zmeny v korunách bukových porastov. Tieto zmeny sme sledovali tromi rôznymi spôsobmi: vizuálnymi fenologickými pozorovaniami, indexom listovej plochy (*LAI*) z hemisférických fotografií a satelitne odvodeným normalizovaným vegetačným indexom (*NDVI*). Objektom našich pozorovaní počas vegetačného obdobia 2011 bolo päť stanovišť s dospelým bukovým porastom nachádzajúcich sa na lokalitách Turová and Bukovina. Zistili sme, že fenologické fázy sú nasledované oboma indexmi – *LAI* a *NDVI*. V čase od úplného zalistenia po konečné zalistenie bol zaznamenaný mierny nárast hodnôt u oboch indexov. V období po konečnom zalistení, už počas letných mesiacov júl a august nastal mierny pokles *LAI* aj *NDVI*. Tento môže byť vysvetlený degradáciou chlorofylu. Prirodzené starnutie listov sprevádzané žltnutím a opadom listov bolo rovnako nasledované zmenami hodnôt *LAI* a *NDVI*. Medzi hodnotami *LAI* a *NDVI* sme zistili tesnú korelačnú závislosť s koeficientom determinácie  $R^2=0,85$ .

**Abstract:**

Seasonal structural changes of beech forest canopies are the topic of plant phenology. In this study, these changes were observed in three ways using: in situ phenological observations, leaf area index (*LAI*) derived from hemispherical photography, and normalized difference vegetation index (*NDVI*) derived from satellite data MODIS. Five mature beech stands located in Kremnica Mountines were observed during vegetation period 2011. Phenological phases were followed by both indices – *LAI* and *NDVI*: 1. During the period of leaf development from the phenophase full leaf unfolding to final leaf unfolding both indices slightly increased. 2. After final leaf unfolding, *LAI* and *NDVI* slightly decreased. This situation is explainable with chlorophyll degradation occurring in beech stands already during summer [10]. 3. During phenophases leaf coloring and leaf fall accompanied by natural leaf senescence, greater decrease of *LAI* and *NDVI* was recorded. Between *LAI* and *NDVI* was found out very strong linear relationship ( $R^2 = 0,85$ ). However both indirect methods showed very good agreement with in situ observed phenological phases, for further large scale phenological analyses satellite based method will be preferred.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** fázy fenologické – buk lesný – *LAI* – *NDVI*

**KEY WORDS:** phenological phases – beech – *LAI* – *NDVI*

**Petr Drobek, Roman Volný**, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava,  
K Myslivně 3/2183, 708 00 Ostrava-Poruba, drobek@chmi.cz, volny@chmi.cz  
**František Šopko**, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17,  
143 06 Praha 4-Komořany, sopko@chmi.cz

## **APLIKACE HODNOCENÍ ÚSPĚŠNOSTI METEOROLOGICKÝCH PŘEDPOVĚDÍ V SOUČASNÉM PROVOZU PŘEDPOVĚDNÍ SLUŽBY ČHMÚ**

### **APPLICATION OF WEATHER FORECASTS EVALUATION IN CURRENT WEATHER FORECAST SERVICE OF CHMI**

**Abstrakt:**

Hodnocení úspěšnosti meteorologických předpovědí má v ČHMÚ poměrně dlouhou tradici již od roku 1958. V roce 2009 bylo sjednoceno toto hodnocení na všech předpovědních pracovištích ČHMÚ prostřednictvím webové aplikace, přičemž bylo navázáno v zájmu zachování kontinuity těchto činností na původní metodiku dr. Brádky. Aplikace byla vytvořena na regionálním předpovědním pracovišti v Ostravě. Tento článek seznamuje čtenáře s použitou metodikou, nastavením jednotlivých kritérií pro hodnocení a přináší také vybrané ukázky některých možností zpracování a vizualizace výsledků, jež tato aplikace umožňuje při využití dostupných databázových a počítačových technologií. Závěrem jsou zmíněny i některé problémy či nedostatky spojené se snahou o objektivní hodnocení úspěšnosti meteorologických předpovědí.

**Abstract:**

Weather forecast evaluation has a long tradition in Czech Hydrometeorological Institute. Weather forecasts for Czech Republic have been evaluated since 1958 according to methodology Dr. J. Brádka. In the year 2009 it was introduced uniform forecast evaluation for both Central Forecasting Office and Regional Forecasting Offices. This forecast evaluation was developed at Regional Forecasting Office Ostrava and enables evaluation of regional forecasts too. It is based on adapted Brádka's method of evaluation and uses new database system and computing possibilities.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** předpověď meteorologická – hodnocení předpovědí – úspěšnost předpovědí

**KEY WORDS:** meteorological forecast – evaluation of forecasts – success rate of forecasts

#### **INFORMACE – INFORMATION**

*Sulan, J.:* Konference SIRWEC 2012 a silniční meteorologie v České republice

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