

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

Pavel Trem1, 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\_trem1@vuv.cz

**The largest droughts in the Czech Republic in the period 1875–2010.** 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 – součtových řad metoda – nedostatkových objemů metoda  
**KEY WORDS:** drought – mass curve method – deficit volumes method

## 1. ÚVOD

Téměř každý rok postihne některý z regionů České republiky alespoň krátkodobě období sucha. Sucho patří mezi extrémní hydrologické jevy. Zatímco při povodních je vody nadbytek, tak naopak v období sucha bývá vody nedostatek. Podle faktoru vzniku sucha, resp. podle sektoru, na který sucho působí, dělí většina autorů sucho na meteorologické, hydrologické, agronomické, socioekonomické aj. Hlavní příčinou sucha jsou přitom vždy synoptické příčiny. Převládá období s nedostatkem srážek a vysokou evapotranspirací (tzv. meteorologické sucho). Důsledkem toho se pak projevují ostatní typy sucha. Např. hydrologické sucho se projevuje nízkými průtoky (v Česku se ve většině případů považuje za hydrologické sucho období, kdy průtok na vodoměrné stanici sledovaného toku klesne pod hranici limitního průtoku  $Q_{355}$ , příp. podle potřeby se volí jiná hranice) nebo agronomické sucho vysycháním půdy. Pro vyčíslení velikosti hydrologického a agronomického sucha jsou podstatné i antropogenní vlivy, které mohou velikost sucha jak zmírnit (nadlepšování průtoků, závlahy u agronomického sucha), tak i zhoršit (čerpání vody pro závlahy, nevhodné využívání krajiny).

O posouzení sucha na území ČR se snažila celá řada autorů, a to jak z meteorologického [1, 2, 10], tak i z hydrologického [3, 6, 10, 11] a agronomického hlediska [13]. Doposud ale chybělo podrobnější souběžné srovnání meteorologického a hydrologického sucha, čemuž se bude věnovat následující příspěvek. Příspěvek volně navazuje na práci [10]. Pokouší se vymezit sucho s využitím denních úhrnů srážek, průměrných denních teplot vzduchu a denních průtoků v letech 1875–2010 na území České republiky.

## 2. DATA A METODY

### 2.1 Použitá data

Výzkum probíhal na denních datech z 13 klimatologických a 7 vodoměrných stanic z území České republiky v období od konce 19. století do konce roku 2009 (resp. 2010). Data (denní úhrny srážek, průměrné denní teploty vzduchu a denní průtoky) poskytl Český hydrometeorologický ústav. Řady dat z 10 klimatologických a ze všech vodoměrných stanic byly delší než 90 let. Poloha použitých stanic je zobrazena na obrázku 1.

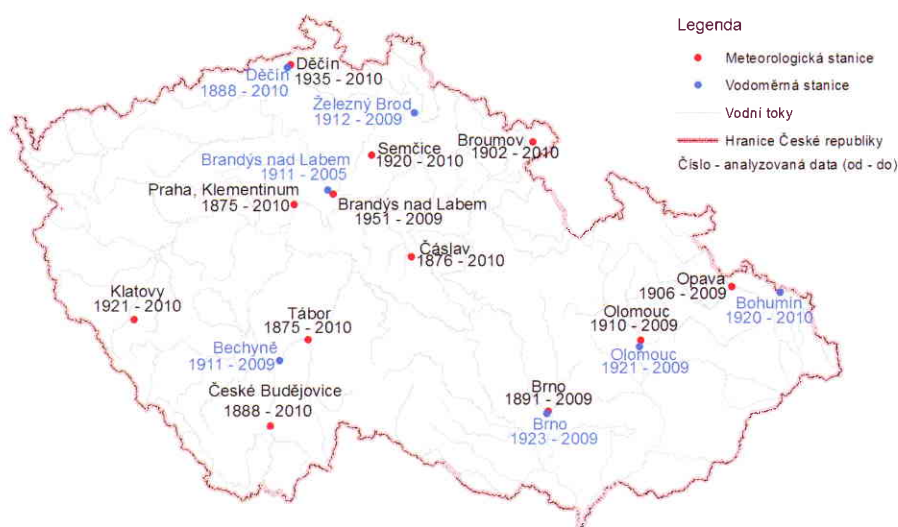
### 2.2 Metoda součtových řad

Možnost uplatnění metody součtových řad (MSR) pro analýzu výskytu sucha navrhl I. Sládek [2, 8]. MSR je použitelná i pro určení období převládajících teplot nad určitou hranici (např. nad 0, 10, 20, 30 °C) [7], pro analýzu ročního chodu teploty [12] a mnoho dalších aplikací.

MSR pro hodnocení sucha je založena na kumulaci transformovaných hodnot denních úhrnů srážek spolu s vyhodnocováním údajů o průměrné denní teplotě vzduchu, která charakterizuje nepřímo výpar.

Nejprve se ze srážkových úhrnů vymezí období nedostatku srážek. Jednotlivým srážkovým úhrnům je přiřazena váha. Srážkové úhrny jsou transformovány na tzv. proměnnou  $Z$  podle tab. 1.

Zvolený přístup vážení spad-



Obr. 1 Poloha klimatologických a vodoměrných stanic (včetně uvedení období, z něhož byla vyhodnocována data).

Fig. 1. Location of climatological and water gauging stations (including the period from which data was evaluated).

Tab. 1 Převod srážek na pomocnou proměnnou Z.

Table 1. Transfer of precipitation to the auxiliary variable Z.

Srážky [mm]	Srážka od	0	0,1	0,3	0,7	1,5	3,1	6,3	12,7	25,5	51,1	...
	Srážka do	0	0,2	0,6	1,4	3	6,2	12,6	25,4	51	102,2	...
	Šířka intervalu	0	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6	51,2	...
Z	Hodnota transformované proměnné	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...

lých srážek zohledňuje váhu srážek pro doplnění vláhy v půdě, kdy malé srážky mají s ohledem na velikost výparu a půdní vlastnosti malý vliv na doplnění vláhy v půdě, u větších srážek naopak dochází ke zrychlenému odtoku, čímž se využije pouze zlomek spadlých srážek.

Z hodnot proměnné Z se vytvoří součtová řada, v níž se kumulují všechny hodnoty proměnné Z v chronologickém pořadí.

V dalším kroku se stanoví období s nedostatkem srážek. V součtové řadě se nalezne absolutní minimum (označí se  $X_1$ ) a nejvyšší z lokálních maxim, která mu předchází (označí se  $Y_1$ ).

Dále se v úseku součtové řady od absolutního minima  $X_1$  po konec součtové řady určí nové absolutní minimum  $X_2$  a nejvyšší z lokálních maxim, která mu předchází (označí se  $Y_2$ ). Toto lokální maximum se hledá ale jen v úseku po  $X_1$ .

Postup se opakuje až po určení dvojice extrémů ( $X_n, Y_n$ ), v níž je minimum  $X_n$  posledním lokálním minimem součtové řady za celé období kumulace proměnné Z.

Pro každou tímto způsobem vybranou dvojici extrémů se vypočte index suchosti  $S_j$ :

$$S_j = (X_j - Y_j) \cdot \sum T \cdot 10^{-3}, \quad (1)$$

kde  $X_j - Y_j$  je rozdíl sobě si odpovídajících lokálních extrémů,  $X_j$  je lokální minimum součtové řady,  $Y_j$  je lokální maximum součtové řady, které mu předchází,  $j$  je pořadí lokálního extrému od počátku součtové řady vybrané výše popsanou technikou,  $\sum T$  je součet nezáporných teplot v období s nedostatkem srážek (tj. ve dnech od  $Y_j$  do  $X_j$ ).

První den období s nedostatkem srážek je první den po dnu lokálního maxima  $Y_j$  a poslední den je den výskytu lokálního minima  $X_j$ .

Období, v nichž nabývá index suchosti  $S$  nízkých hodnot, lze charakterizovat jako období s převahou dnů beze srážek, popř. malých srážek. V obdobích s výskytem sucha musí být index suchosti  $S$  větší. Většinou se uvažují za období se suchem období, v nichž je index suchosti  $S$  větší než 1, příp. 10. Tato období sucha lze kvantifikovat podle velikosti indexu suchosti  $S$  (tab. 2).

Výhodou pro užití metody součtových řad je její jednoduchost, a že lze počítat na různě dlouhých datových řadách, neboť s časem se její hodnoty nemění. Nevýhodou je, že

Tab. 2 Kategorie sucha podle velikosti indexu suchosti S.

Table 2. Categories of drought based on the drought index S.

Velikost indexu suchosti	Kategorie sucha
1-10,00	Malé sucho
10,01-20,00	Středně velké sucho
20,01-50,00	Velké sucho
50,01-100,00	Velmi velké sucho
nad 100	Extrémně velké sucho

v některých případech není sucho definováno zcela přesně (viz. další text).

### 2.3 Metoda nedostatkových objemů

Pro vyhodnocení hydrologického sucha byla použita metoda nedostatkových objemů [9]. Metoda nedostatkových objemů se zabývá analýzou období, v němž je průtok menší než zvolený limitní průtok, a popisem vlastností objemů, které chybí pro doplnění aktuálně naměřeného průtoku na limitní průtok.

Hodnota nedostatkového objemu odpovídá množství vody, které by bylo teoreticky potřeba akumulovat v době hydrologického sucha, aby byl zabezpečen zvolený limitní průtok. Hodnota nedostatkového objemu závisí na zvolené hodnotě požadovaného limitního průtoku, jenž má být zajištěn.

Postup výpočtu nedostatkových objemů je následující:

Nejprve se zvolí velikost limitního průtoku  $LQ$ . Zpravidla je tímto limitním průtokem 355, 330 nebo 360denní průtok, výjimečně se volí jiné hodnoty  $m$ -denních průtoků. Pro vymezení limitního průtoku se používá i procentuální vyjádření  $m$ -denního průtoku, zde se obvykle používá hranice  $Q_{90\%}$  (tj. pokud by se seřadily průtoky za sledované období vzestupně, tak hodnota limitního průtoku je průtok, který připadá na 10% člen řady). V případě tohoto příspěvku byl zvolen limitní průtok  $Q_{330}$ , tj. hodnota průtoku, který na daném profilu protéká průměrně alespoň 330 dnů v roce.

Poté se ve zvolené časové řadě hledají dny, v nichž jsou hodnoty denních průtoků  $Q_i$  menší než je zvolený limitní průtok  $LQ$ . Následně se vymezi období s průtokem menším než limitní průtok  $LQ$ . Toto období začíná 1. dnem s průtokem menším, než je limitní průtok, a končí posledním dnem souvisešlého období s průtokem menším než limitní průtok  $LQ$ . Tato období se vymezi v celé řadě průtoků.

V každém období s průtokem nižším, než je limitní průtok  $LQ$  se pak spočte velikost nedostatkového objemu podle vzorce:

$$NO = \sum_{i=1}^t (LQ - Q_i) \cdot 24 \cdot 3600, \quad (2)$$

kde  $t$  je počet dnů období s průtokem nižším, než je limitní průtok,  $LQ$  je velikost limitního průtoku v  $m^3/s$ ,  $Q_i$  průtok v  $m^3/s$   $i$ -tého dne období s průtokem nižším, než je limitní průtok.

Jednotkou nedostatkového objemu je  $m^3$ . Toto číslo vyjadřuje objem vody, který chybí k doplnění průtoku na zvolený limitní odtok během období sucha.

Vypočtené nedostatkové objemy je možno porovnávat na datech z vybrané vodoměrné stanice. V případě požadavku na možnost srovnání velikosti nedostatkových objemů mezi více vodoměrnými stanicemi a toky je nutno nedostatkové objemy standardizovat podle vzorce:

$$NO_{st} = \frac{\sum_{i=1}^t (LQ - Q_i) \cdot 24 \cdot 3600}{\sum_{i=1}^t (LQ \cdot 24 \cdot 3600)} \cdot 100, \quad (3)$$

kde  $t$  je počet dnů období s průtokem nižším, než je limitní průtok,  $LQ$  je velikost limitního průtoku v  $m^3/s$ ,  $Q_i$  průtok v  $m^3/s$   $i$ -tého dne období s průtokem nižším, než je limitní průtok.

Vzorec lze zjednodušit na:

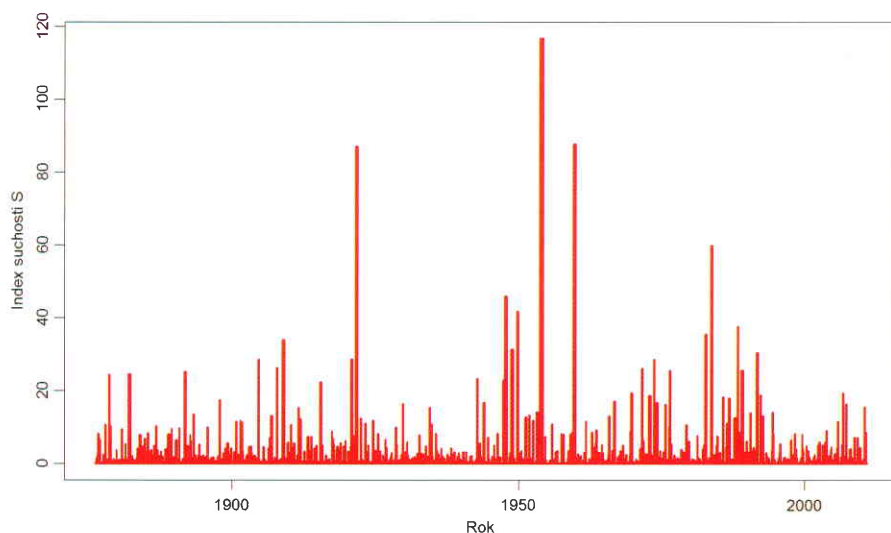
$$NO_{st} = \frac{NO}{LQ \cdot t \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 100, \quad (4)$$

kde  $NO$  je velikost nedostatkového objemu v  $m^3$ ,  $LQ$  je velikost limitního průtoku v  $m^3/s$  a  $t$  je počet dnů období s průtokem nižším, než je limitní průtok.

Standardizovaný nedostatkový objem je potom bezrozměrné číslo v procentech.

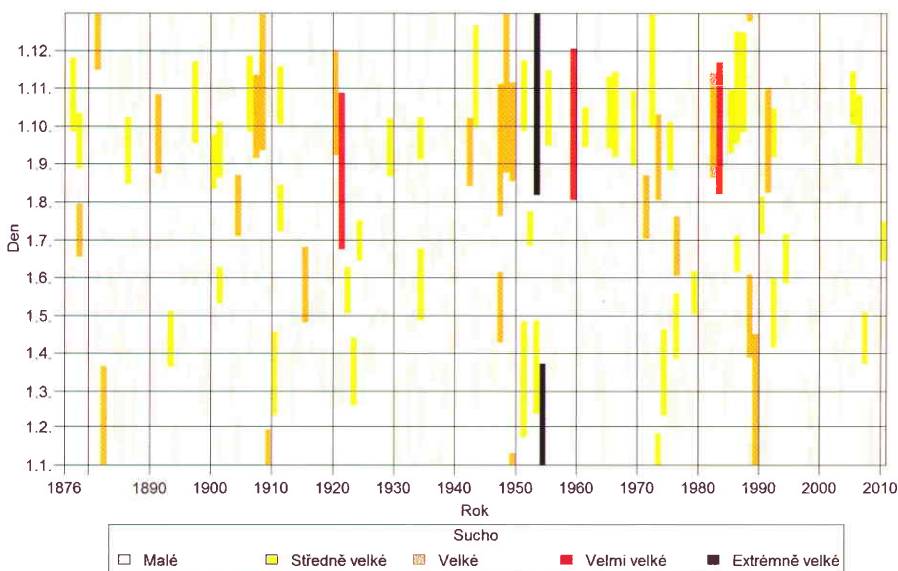
Někteří autoři [9] označují vzorec (rovnice 4) jako intenzitu sucha a standardizovaným nedostatkovým objemem rozumí hodnotu nedostatkového objemu vydělenou velikostí limitního průtoku.

Výhodou užití metody nedostatkových objemů je její názornost, nevýhodou je, že se vztahuje vždy ke konkrétní hodnotě limitního průtoku. Pro různě dlouhá časová období a odlišné velikosti limitních průtoků se velikost nedostatkových objemů mění, a je nutno je znovu spočítat.



Obr. 2 Index suchosti  $S$  na klimatologické stanici Čáslav v období let 1876–2010.

Fig. 2. Drought index  $S$  at the Čáslav climatological station in the period 1876 to 2010.



Obr. 3 Meteorologická sucha na klimatologické stanici Čáslav v období let 1876–2010.

Fig. 3. Meteorological droughts at the Čáslav climatological station in the period 1876 to 2010.

## 2.4 Syntéza výsledků

Metodou součtových řad bylo nejprve vymezeno období výskytu meteorologického sucha na jednotlivých klimatologických stanicích. Poté byly získané výsledky z jednotlivých stanic porovnány a určeno hlavní období výskytu sucha na území ČR. Srovnáním výsledků z více stanic byl eliminován nedostatek metody součtových řad, spočívající v použití dvojice po sobě jdoucích lokálních extrémů k vymezení období sucha, kde drobný rozdíl ve velikosti rozdílu dvou po sobě jdoucích extrémů u součtové řady může zapříčinit odlišné vymezení období sucha (včetně výpočtu velikosti indexu suchosti  $S$ ; příklad je uveden u hodnocení sucha v roce 1947). Bylo přihlédnuto i ke kvalitě získaných dat, které poskytl ČHMÚ. Část získaných dat byla od ČHMÚ homogenizována (data ze stanic Olomouc, Brno, Čáslav, Tábor, České Budějovice a Klatovy), naopak řady ze stanic Děčín a Broumov byly značně nehomogenní, a proto byly z hodnocení sucha vyřazeny. U dat z klimatologické stanice Olomouc byla období sucha v mnoha případech několikanásobně delší

než na ostatních stanicích, i na to byl brán při výsledném vymezení období sucha zřetel. Doplnkovým kritériem pro vymezení hlavního období sucha na území ČR byl ještě typ synoptické situace a informace o srážkách.

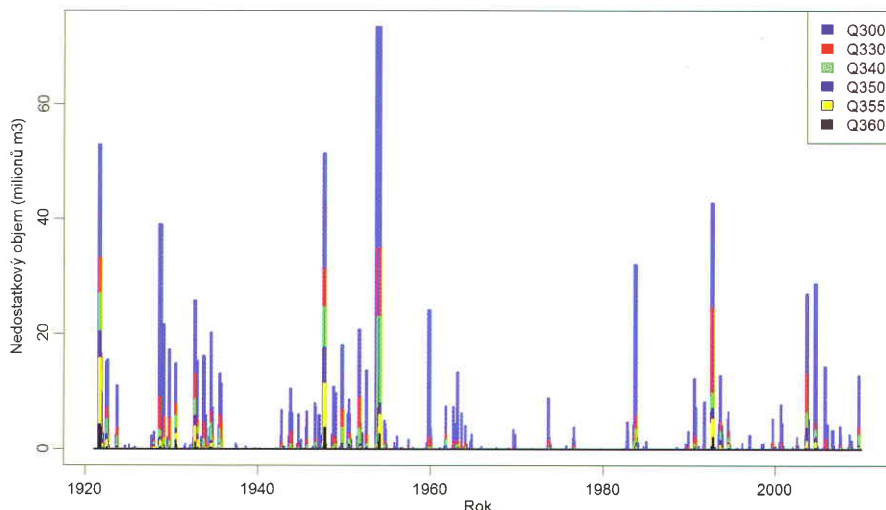
Hydrologické sucho bylo nejprve vymezeno metodou nedostatkových objemů na jednotlivých profilech. Poté proběhlo srovnání výsledků, včetně analýzy vlivu antropogenního ovlivnění nad jednotlivými profily. Doplnkovým kritériem pro vymezení byla ještě velikost průtoků na sledovaných profilech.

## 3. VÝSLEDKY

### 3.1 Největší sucha období let 1875–2010

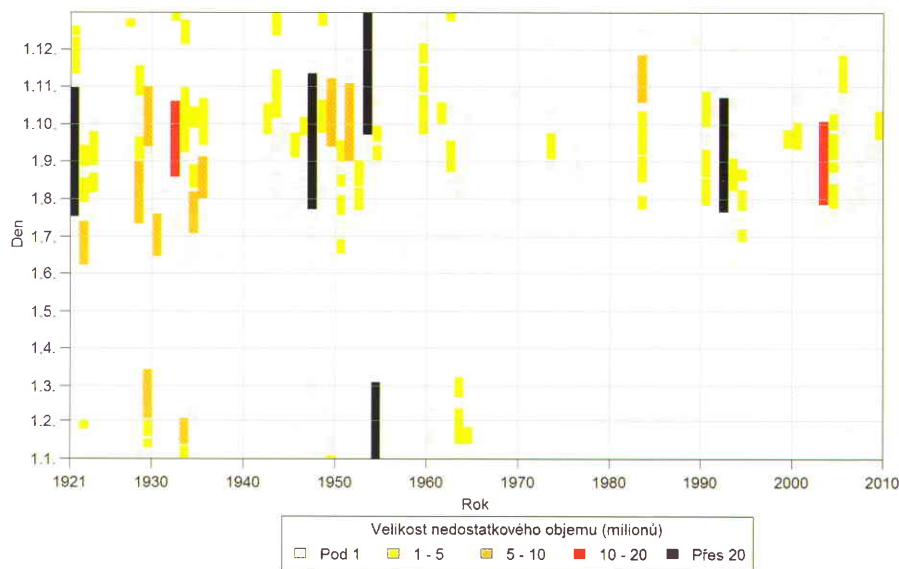
Největší meteorologická sucha připadají na roky 1953, 1959, 1947, 1921, 1983 a 1904. Na stejné roky připadají i největší hydrologická sucha. U hydrologických such jsou významná ještě sucha z let 1911, 1992 a 2003. Hydrologická sucha od 2. poloviny 50. let jsou pozitivně ovlivněna nadlepšováním průtoků. Z tohoto důvodu je velikost nedostatkových objemů po roce 1955 podstatně menší, než by odpovídalo realitě v případě neovlivněných průtoků.

Obrázky 2 a 3 znázorňují největší meteorologická sucha na reprezentativně zvolené klimatologické stanici v Čáslavi a obrázky 4 a 5 největší hydrologická sucha na reprezentativně zvolené vodoměrné stanici v Olomouci.



Obr. 4 Hydrologická sucha na vodoměrné stanici Olomouc v období let 1921–2009 pro různé zvolené prahové hodnoty limitních průtoků.

Fig. 4. Hydrological droughts at the Olomouc water gauging station in the period 1921–2009 for different selected threshold values of limit flows.



Obr. 5 Hydrologická sucha na vodoměrné stanici Olomouc v období let 1921–2009 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$ .

Fig. 5. Hydrological droughts at the Olomouc water gauging station in the period 1921–2009 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$ .

Tab. 3 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1953.

Table. 3 Characteristics of the meteorological drought period in the year 1953.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	Období 7. 8. 1953 až 23. 3. 1954			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odchylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha, Klementinum	7. 8. 1953	23. 3. 1954	229	149	6,14	69,5	-0,76	31
Tábor	7. 8. 1953	26. 12. 1953	142	66	3,92	109,9	-0,49	37
České Budějovice	6. 8. 1953	23. 3. 1954	230	83	4,45	86,8	-0,55	46
Klatovy	6. 8. 1953	26. 12. 1953	143	65	4,53	123,7	-0,75	39
Brandýs nad Labem	7. 8. 1953	23. 3. 1954	229	119	3,23	154,4	-0,71	30
Semčice	7. 8. 1953	23. 3. 1954	229	94	3,99	121,2	-0,38	37
Čáslav	7. 8. 1953	23. 3. 1954	229	117	4,31	81,7	-1,08	31
Olomouc	6. 8. 1953	23. 3. 1954	230	185	4,18	117,1	-1,09	29
Opava	9. 8. 1953	24. 3. 1954	228	86	5,38	173,0	-1,05	45
Brno	7. 8. 1953	1. 4. 1954	238	118	4,99	87,2	-0,48	67

### 3.2 Charakteristika největších such

#### 1953

Nejvýraznější období sucha v období let 1875–2010 bylo v roce 1953, a to jak podle metody součtových řad, tak i metody nedostatkových objemů.

Meteorologické sucho (tab. 3) trvalo na většině území od 7. srpna 1953 do 23. března 1954, celkem 229 dnů. Index suchosti na všech stanicích s kvalitními daty byl větší než 50. Takto velké shody ve vymezení období a v extrémnosti indexu suchosti  $S$  již u jiných případů nebylo dosaženo. Na vymezené období sucha připadá přibližně 30 až 50 % srážek dlouhodobého srážkového normálu. Většina srážkových úhrnů spadla při přechodu front.

Nejvýraznější fronty přecházely 21. srpna, 20. září (v Brně spadlo 41,8 mm srážek) a 30. října. Nejméně srážek bylo v období mezi 7. až 16. srpnem, 22. srpnem až 9. zářím, 25. zářím až 3. říjnem na východě republiky a mezi 9. říjnem až 29. říjnem. Další delší období bez srážek (měsíce listopad až březen) nejsou z hlediska velikosti výparu už příliš podstatná.

Hydrologické sucho (tab. 4) začalo na většině profilů kolem 15. srpna a bylo ukončeno v 1. polovině března roku 1954 táním sněhu. Na většině profilů tak trvalo přes 190 dnů. Výjimečnost tohoto sucha je i v plynulém přechodu sucha z letního období do zimního. Na většině profilů chybělo do naplnění limitního průtoku  $Q_{330}$  přes 30 % vody. V absolutním vyjádření nejvíce vody chybělo v Děčíně, téměř 585 mil. m<sup>3</sup> vody.

#### 1959

2. nejvýraznější meteorologické sucho nastalo v roce 1959. Hlavní období sucha začalo 20. srpna a skončilo 21. října, v menší intenzitě sucho trvalo na mnoha místech i po tomto datu (tab. 5). Za relativně krátkou dobu nabyl index suchosti  $S$  na většině území hodnotu přes 40. Vysoká hodnota indexu  $S$  je způsobena zejména dlouhým obdobím s nedostatkem srážek. V hlavním období sucha,

Tab. 4 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1953 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$ .

Table 4 Characteristics of the hydrological drought period in the year 1953 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$ .

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
0910	Železný Brod	2. 9. 1953	8. 3. 1954	169	22 094 208	31
1040	Brandýs nad Labem	16. 8. 1953	5. 3. 1954	192	131 803 200	26
2400	Děčín	14. 8. 1953	6. 3. 1954	197	584 591 040	32
1330	Bechyně	9. 11. 1953	11. 3. 1954	122	25 841 376	47
4490	Brno-Pořiči	16. 9. 1953	18. 3. 1954	183	10 399 104	33
3670	Olomouc	5. 8. 1953	4. 3. 1954	188	37 199 520	33
2940	Bohumín	15. 8. 1953	28. 2. 1954	196	64 705 824	38

Tab. 5 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1959.

Table 5. Characteristics of the meteorological drought period in the year 1959.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	Období 20. 8. 1959 až 21. 10. 1959			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odhylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha, Klementinum	20. 8. 1959	3. 12. 1959	106	67	13,62	2,0	-0,77	2,53
Tábor	17. 8. 1959	4. 12. 1959	110	56	10,85	5,9	-1,18	6,12
České Budějovice	20. 8. 1959	4. 11. 1959	77	40	10,81	4,3	-1,72	4,49
Klatovy	20. 8. 1959	21. 10. 1959	63	39	11,68	6,1	-0,80	5,65
Brandýs nad Labem	17. 8. 1959	28. 10. 1959	73	52	11,30	0,2	-1,88	0,22
Semčice	20. 8. 1959	21. 10. 1959	63	49	12,69	0,5	-0,57	0,54
Čáslav	3. 8. 1959	2. 12. 1959	122	88	10,70	0,0	-2,30	0,00
Olomouc	17. 8. 1959	7. 5. 1960	265	123	11,81	0,0	-1,59	0,00
Opava	20. 8. 1959	21. 10. 1959	63	39	10,95	1,5	-1,71	1,46
Brno	17. 8. 1959	5. 11. 1959	81	68	12,18	0,0	-1,27	0,00

Tab. 6 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1959 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$ .

Table 6 Characteristics of the hydrological drought period in the year 1959 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$ .

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
0910	Železný Brod	22. 8. 1959	26. 12. 1959	118	11 035 008	22
1040	Brandýs nad Labem	11. 9. 1959	25. 12. 1959	100	32 711 040	12
3670	Olomouc	15. 9. 1959	5. 12. 1959	77	4 856 544	10
2940	Bohumín	7. 9. 1959	21. 12. 1959	105	24 119 424	27

kteř trvalo 63 dnů, na našem území buď nepřišlo vůbec, nebo se vyskytovaly pouze malé srážky. Největší počet deštivých dnů byl v Opavě (5 dnů se srážkami, úhrn srážek 1,5 mm). Obvyklé úhrny srážek pro toto období jsou mezi 79,0 mm (v Praze, Klementinu) a 111,6 mm (v Přibyslavi). Extrémní úhrn tohoto suchého období byl 6,1 mm (během 3 srážkových epizod v Klatovech).

Na velikosti průtoků se toto sucho projevilo podstatně méně (tab. 6). Je to způsobeno postupně napouštěnými přehradami, pomocí nichž jsou průtoky v suchých obdobích nadlepšovány. Na profilech chybělo k dosažení limitního průtoku  $Q_{330}$  pouze mezi 10 a 27 % vody, nejvíce v Brandýse

nad Labem, necelých 33 milionů m<sup>3</sup> vody. Problémy s nízkými průtoky začaly být patrné koncem srpna a trvaly téměř do konce měsíce prosince.

## 1947

Sucho v roce 1947 je 3. nejvýznamnějším meteorologickým a nejvýznamnějším hydrologickým suchem období let 1875–2010.

Sucho v roce 1947 je výjimečné i tím, že hlavnímu období meteorologického sucha (tab. 7), které trvalo od 22. července do 2. listopadu, předcházelo výrazné období sucha v jarních měsících a že podzimy následujících roků 1948 a 1949 byly rovněž výrazně suché. Na západě území velikosti indexu suchosti  $S$  překračovaly hodnotu 90, v Českých Budějovicích a Táboře byly kolem 50, v Čáslavi 46. Nižší index suchosti byl vyhodnocen na moravských stanicích Brno a Opava (to je dáno konstrukcí metody součtových řad, která využívá k hledání období sucha lokálních extrémů součtové řady, a v některých případech nemusí být vymezené období sucha správně – viz. kapitola 2.4). Spadlo mezi 18 a 33 % obvyklého úhrnu srážek (data z Opavy jsou zkrácena vysokými úhrny srážek z 13. a 27. srpna, kdy bylo naměřeno 17,3, resp. 24 mm srážek). Zcela beze srážek byla období od 1. do 14. října a od 19. do 29. října, na západě území až do 2. listopadu. Ostatní delší souvislá období zcela beze srážek byla závislá na poloze regionu.

Hydrologické sucho (tab. 8) začalo přibližně ve stejné době jako meteorologické (2. polovina měsíce července) a skončilo o týden později (kolem 11. listopadu). Stejně jako u meteorologického sucha, i u hydrologického

sucha byly další roky bohaté na výrazně suchá období, kromě let 1948 a 1949, to byly i roky 1950, 1951, 1952, s vyvrcholením v roce 1953. Hydrologické sucho je podle velikosti standardizovaných nedostatkových objemů největší z období let 1875–2010, podle své délky (cca 117 dnů) a absolutní velikosti nedostatkových objemů až 2. největší. Na všech profilech v hlavním období sucha přesáhla velikost standardizovaných nedostatkových objemů hodnotu 30 % (tj. chybělo přes 30 % vody pro naplnění do limitního průtoku  $Q_{330}$ ), v Děčíně chyběla dokonce téměř polovina objemu, což v absolutních číslech znamená, že do naplnění limitního průtoku  $Q_{330}$  chybělo 516,5 milionu m<sup>3</sup> vody.

Tab. 7 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1947.

Table 7. Characteristics of the meteorological drought period in the year 1947.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	Období 22. 7. až 2. 11. 1947			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odhylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha, Klementinum	9. 4. 1947 12. 7. 1947	17. 5. 1947 2. 11. 1947	39 114	17 97	16,49	35,1	1,28	22,90
Tábor	28. 7. 1947	2. 11. 1947	98	49	13,99	41,3	1,16	23,42
České Budějovice	8. 8. 1947	2. 11. 1947	87	51	14,41	40,2	1,08	21,69
Klatovy	22. 7. 1947	2. 11. 1947	104	98	15,20	40,1	1,93	20,81
Semčice	23. 7. 1947	2. 11. 1947	113	91	15,57	31,4	1,56	17,84
Čáslav	10. 4. 1947 21. 7. 1947	5. 6. 1947 4. 11. 1947	57 107	23 46	14,28	52,7	0,51	29,98
Olomouc	26. 2. 1947	29. 10. 1947	246	190	15,33	59,8	1,19	33,41
Opava	10. 4. 1947 5. 9. 1947	17. 5. 1947 4. 11. 1947	38 61	6 15	14,04	126,5	0,57	67,03
Brno	10. 4. 1947 30. 8. 1947	5. 6. 1947 4. 11. 1947	57 67	14 37	15,45	43,0	1,26	29,00

Tab. 8 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1947 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$ .

Table 8. Characteristics of the hydrological drought period in the year 1947 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$ .

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
0910	Železný Brod	27. 6. 1947	6. 11. 1947	124	18 388 512	35
1040	Brandýs nad Labem	16. 7. 1947	10. 11. 1947	117	117 944 640	38
2400	Děčín	18. 7. 1947	11. 11. 1947	117	516 473 280	48
1330	Bechyně	29. 7. 1947	9. 9. 1947	42	6 657 120	35
1330	Bechyně	18. 10. 1947	12. 11. 1947	25	3 269 376	29
4490	Brno-Poříčí	25. 7. 1947	13. 11. 1947	110	5 701 536	30
3670	Olomouc	14. 7. 1947	11. 11. 1947	118	31 880 736	45
2940	Bohumín	5. 5. 1947	28. 6. 1947	49	11 623 392	27
2940	Bohumín	10. 9. 1947	10. 11. 1947	62	20 295 360	38

Tab. 9 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1921.

Table 9. Characteristics of the meteorological drought period in the year 1921.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	Období 15. 6. 1921 až 22. 10. 1921			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odhylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha, Klementinum	16. 8. 1921	27. 10. 1921	73	28	17,26	126,2	0,31	57,08
Tábor	–				15,29	213,1	0,73	82,61
České Budějovice	–				14,79	267,6	-0,26	96,87
Klatovy	6. 7. 1921 16. 8. 1921	10. 8. 1921 9. 9. 1921	36 25	18 3	15,46	215,0	0,51	77,56
Semčice	5. 7. 1921	20. 10. 1921	108	86	16,03	151,1	0,34	60,02
Čáslav	24. 6. 1921	27. 10. 1921	126	87	16,81	93,2	1,35	36,07
Olomouc	18. 2. 1921	15. 2. 1922	363	242	16,02	84,7	0,12	32,57
Opava	6. 7. 1921	22. 10. 1921	109	76	15,79	103,0	0,68	35,96
Brno	6. 7. 1921	27. 10. 1921	114	97	16,17	76,3	0,25	34,22

## 1921

Další extrémně velké sucho bylo v roce 1921. Na meteorologických datech (tab. 9) bylo dobře detekováno na východě republiky, naopak na západě se příliš neprojevovalo. Rozdíly souvisejí s výraznějšími srážkovými úhrny na západě republiky, kde se podstatně více projevoval přechod front a byla i výraznější konvekční činnost. Např. při přechodu velmi výrazné studené fronty 12. a 13. srpna se v západní polovině Čech srážkové úhrny pohybovaly v rozmezí od 20 do 50 mm, na Moravě pouze do 5 mm. Hlavní období meteorologického sucha v roce 1921 připadá na období od 15. června do 22. října. Během něj spadla přibližně třetina obvyklých srážek. Prakticky beze srážek (v ojedinělých případech s malými úhrny srážek) bylo období od 6. července do 3. srpna. Dále nepršelo mezi 15. a 25. srpnem, 1. až 10. zářím a na jižní a střední Moravě od 13. září do 22. října. Ostatní bezsrážková období trvala maximálně týden.

Z hlediska průtoků bylo toto období sucha výrazné na celém území (tab. 10). Velikost standardizovaných nedostatkových objemů se pohybovala mezi 29 a 37 %, v Olomouci 44 %, naopak v Bechyni pouze 22 % (sucho ukončeno vypouštěním rybníků). V absolutních jednotkách chybělo nejvíce vody v Děčíně, skoro 367 milionu m<sup>3</sup> vody, v přepočtu na velikost průtoku chybělo více vody v Olomouci (38 mil. m<sup>3</sup>) a Brandýse nad Labem (163 mil. m<sup>3</sup>). Hydrologické sucho začalo během druhé červencové dekády a končilo koncem měsíce října. Nicméně i průtoky v následujícím měsíci listopadu a v první a druhé prosincové dekáde byly malé, ve většině dnů byly nižší než 50 % hodnoty mediánu hodnoty průtoku.

## 1983

Hlavní období meteorologického sucha v roce 1983 trvalo od 9. srpna do 24. listopadu. Metoda součtových řad detekovala velké sucho (tab. 11) na datech z východní poloviny republiky a Prahy, Klementina, na ostatním území výskyt sucha detekován

Tab. 10 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1921 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$

Table 10. Characteristics of the hydrological drought period in the year 1921 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
0910	Železný Brod	13. 7. 1921	28. 10. 1921	101	12 358 656	29
1040	Brandýs nad Labem	29. 5. 1921	8. 12. 1921	163	162 656 640	37
2400	Děčín	11. 7. 1921	30. 10. 1921	110	366 595 200	36
1330	Bechyně	22. 7. 1921	12. 9. 1921	46	4 648 320	22
3670	Olomouc	18. 7. 1921	19. 12. 1921	147	38 828 160	44
2940	Bohumín	21. 7. 1921	2. 11. 1921	105	32 434 560	36

Tab. 11 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1983.

Table 11. Characteristics of the meteorological drought period in the year 1983.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	Období 9. 8. 1983 až 24. 11. 1983			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odchylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha, Klementinum	11. 8. 1983	23. 11. 1983	105	57	12,79	34,2	0,42	26,23
Tábor	–				10,07	51,4	0,07	31,70
České Budějovice	–				10,67	60,6	0,14	37,32
Klatovy	–				10,65	46,8	0,22	27,26
Brandýs nad Labem	17. 9. 1983	24. 11. 1983	69	19	11,47	49,6	0,30	31,45
Semčice	–				11,54	65,4	0,38	39,38
Čáslav	8. 8. 1983	20. 11. 1983	105	60	10,95	38,1	-0,08	24,14
Olomouc	12. 8. 1983	17. 12. 1983	128	69	11,62	65,3	0,36	38,88
Opava	5. 8. 1983	29. 3. 1984	238	87	11,49	67,0	0,73	39,73
Brno	29. 6. 1983	24. 11. 1983	149	88	11,68	68,8	0,42	49,23

Tab. 12 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1983 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$

Table 12. Characteristics of the hydrological drought period in the year 1983 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
0910	Železný Brod	4. 7. 1983	2. 8. 1983	30	1 978 560	20
0910	Železný Brod	19. 8. 1983	25. 11. 1983	90	7 632 576	7
1040	Brandýs nad Labem	19. 10. 1983	25. 11. 1983	33	6 549 120	19
1330	Bechyně	18. 7. 1983	4. 9. 1983	28	2 371 680	21
3670	Olomouc	15. 8. 1983	26. 11. 1983	98	12 350 880	14
2940	Bohumín	17. 8. 1983	18. 12. 1983	112	13 443 840	20

nebyl, popř. index suchosti  $S$  měl malou hodnotu. Na většině území spadlo mezi 25 a 40 % obvyklých srážek, vyšší srážkové úhrny byly na Moravě, nižší v Čechách. Vyšší úhrn srážek na Moravě je dán vyšším počtem událostí bohatých na srážky (srážkové úhrny nad 10 mm byly zaznamenány na více stanicích 3. září, 16. září a 11. října). Pro zhodnocení výskytu sucha v roce 1983 je důležité i srovnání procenta dnů se srážkami a bez nich. Na východě republiky a v Praze, Klementinu jich bylo mezi 78 a 88 %, na ostatním území pouze mezi 50 a 70 %. Na mnoha místech nepršelo mezi 9. srpem a 1. zářím vůbec. Další výrazné období beze srážek bylo mezi 18. říjnem a 14. listopadem, přičemž na toto období navázalo dalších 10 dnů, které byly buďto beze srážek, nebo se jednalo

o srážky v podobě drobného sněžení. Období sucha bylo ukončeno 25. listopadu a v následujících dnech přechodem výrazných frontálních systémů od západu. Nad naším územím se prohloubila hluboká tlaková níže.

Hydrologické sucho (tab. 12) začalo mezi 15. a 19. srpem a trvalo do 25. listopadu. Velikostí standardizovaných nedostatkových objemů patří k největším od 2. poloviny 50. let, největší standardizovaný nedostatkový objem měl velikost 21 %. Přes 10 milionů m<sup>3</sup> vody chybělo v Olomouci a Bohumíně.

## 1904

Další extrémní sucho nastalo v roce 1904. Hlavní období meteorologického sucha (tab. 13) tentokrát nebylo výjimečné svou délkou (trvalo pouze 44 dnů), ale kombinací dlouhotrvajících vysokých teplot a nedostatku srážek. V Čechách byla průměrná denní teplota vzduchu ve více než polovině dnů na všech stanicích přes 20 °C, v Praze, Klementinu dokonce v 68 % dnů. K 25 °C, popř. přes 25 °C se průměrné denní teploty vzduchu vyšplhaly na více místech 16. července, 17. července, 25. července, 6. srpna a 15. srpna. Jediné významné období srážek bylo mezi 26. až 28. červencem.

Na průtocích se toto extrémní období sucha projevilo podstatně více (tab. 14). K dispozici byla sice data pouze z vodoměrné stanice v Děčíně, avšak na této stanici se jednalo o 2. nejvýznamnější hydrologické sucho historie. Sucho trvalo od 8. června do 11. listopadu, s přestávkou 8 dnů. Velikost standardizovaného nedostatkového objemu byla přes 38 %, což v absolutním vyjádření znamená, že chybělo téměř 489 milionů m<sup>3</sup> vody.

Nejnižší průtoky byly zaznamenány v měsíci srpnu, kdy denní hodnoty průtoků na Labi nepřekročily průtok 51 m<sup>3</sup>/s (hodnota 360denního průtoků za období 1888–2010 je 61 m<sup>3</sup>/s, průměrný průtok 313 m<sup>3</sup>/s).

## 4. DISKUSE

Největší sucha byla zaznamenána v letech 1953, 1959, 1947, 1921, 1983 a 1904, u hydrologických such ještě v letech 1911, 1992 a 2003. Použitá metoda pro hodnocení meteorologického sucha využívá kumulativní součty suchých dní. Z meteorologických prvků jsou užity řady denních úhrnů srážek a průměrné denní teploty vzduchu pro odhad evapotranspirace. Z tohoto důvodu se dosažené výsledky mír-

Tab. 13 Charakteristika období meteorologického sucha v roce 1904.

Table 13. Characteristics of the meteorological drought period in the year 1904.

Stanice	Od	Do	Trvání [dny]	S index	5. 7. 1904 až 17. 8. 1904			
					Průměrná teplota [°C]	Úhrn srážek [mm]	Odhylka teploty od normálu [°C]	Procento normálu srážek [%]
Praha Klementinum	5. 7. 1904	31. 8. 1904	58	51	21,44	14,9	1,55	15,48
Tábor	2. 6. 1904	12. 9. 1904	103	52	20,40	13,7	2,96	13,48
České Budějovice	29. 7. 1904	21. 8. 1904	24	6	20,02	22,6	2,09	19,30
Čáslav	5. 7. 1904	22. 8. 1904	49	29	20,31	9,4	2,05	9,28
Brno	5. 7. 1904	17. 8. 1904	44	28	19,59	3,4	0,78	3,97

Tab. 14 Charakteristika období hydrologického sucha v roce 1904 pro prahovou hodnotu limitního průtoku  $Q_{330}$ .

Table 14. Characteristics of the hydrological drought period in the year 1904 for the threshold value of limit flow  $Q_{330}$ .

ID profilu	Název profilu	Od	Do	Trvání [dny]	Nedostatkový objem [m <sup>3</sup> ]	Standardizovaný nedostatkový objem [%]
2400	Děčín	18. 6. 1904	11. 11. 1904	139	488 678 400	38

ně liší od metod hodnotících sucho na základě bilance srážek a evapotranspirace [5, 14] a modelujících vlhkost půdy v přízemní vrstvě půdy [4]. Podle [5] bylo největší meteorologické a agronomické sucho v ČR zaznamenáno v roce 1947.

Pro účely vymezení extrémních such v denním časovém kroku na dlouhých časových řadách se vhodnost užití obou metod potvrdila. Dokladem je, že období výskytu obou typů such je přibližně stejné, přičemž začátky a konce hydrologických such se ve většině případů opožďují za začátky a konci meteorologických such do týdne. Tato vlastnost nemusí platit u zimních such, při nichž může být v důsledku tání sněhu hydrologické sucho ukončeno dříve (případ největšího sucha z let 1953–1954). Obě metody se nepřekrývají [10, 11] v jarních měsících, protože v té době je hydrologické sucho eliminováno vodou z tání sněhu a ze zásob podzemních vod. Nejednoznačná shoda obou metod je i u malých meteorologických such (s indexem suchosti  $S$  do 10), což je dáno hraničními hodnotami obou typů such, kdy již není sucho definováno, když je limitní průtok větší než  $Q_{330}$ , resp. je-li index suchosti  $S < 1$ .

## 5. ZÁVĚR

Největší sucho bylo zaznamenáno v roce 1953. Z meteorologického i hydrologického pohledu bylo jednoznačně nejextrémnější. Období meteorologického sucha trvalo 229 dnů, od 7. 8. 1953 do 23. 3. 1954, období hydrologického sucha začalo o týden později (15. srpna) a skončilo začátkem března roku 1954 táním sněhu. Po celou dobu hydrologického sucha byly průtoky nižší než limitní průtok  $Q_{330}$ , na většině profilů byly standardizované nedostatkové objemy přes 30 %, v absolutních jednotkách chybělo nejvíce vody v Děčíně, skoro 584,6 milionu m<sup>3</sup> vody pro doplnění průtoku na limitní průtok  $Q_{330}$ . U meteorologického sucha na stanicích s kvalitními daty přesahoval index suchosti hodnotu 50. Další významná sucha byla v letech 1959, 1947, 1921, 1983, 1904 a 1911. Z novodobých such jsou významná sucha z let 1992 a 2003. Začátky a konce hydrologických such jsou ve většině případů opožďeny za začátky a kon-

ci meteorologických such do týdne, kromě zimních such, při nichž může být v důsledku tání sněhu hydrologické sucho ukončeno dříve.

## Poděkování

Vznik tohoto příspěvku byl podpořen Ministerstvem životního prostředí ČR v rámci subprojektu s názvem Stanovení vhodných indikátorů pro identifikaci výskytu, předpověď a vyhodnocení intenzity období sucha pro podmínky České republiky, který je součástí výzkumného záměru VÚV a má název Výzkum a ochrana hydrosféry – výzkum vztahů a procesů ve vodní složce životního prostředí, orientovaný na vliv antropogenních tlaků, její trvalé užívání a ochranu, včetně legislativních nástrojů (identifikační kód MZP0002071101).

## Literatura:

- [1] BLINKA, P., 2005. Klimatologické hodnocení sucha a suchých období na území České republiky v letech 1876 až 2002. *Meteorologické Zprávy*, roč. 58, č. 1, s. 10–18. ISSN 0026-1173.
- [2] FIALA, T., 2006. Vymezení období sucha a období převládající teploty vzduchu pomocí metody součtových řad na příkladu Vráže u Písku. *Meteorologické Zprávy*, roč. 59, č. 3, s. 76–79. ISSN 0026-1173.
- [3] FIALA, T., 2009. Variabilita nedostatkových objemů na českých tocích ve vztahu k fyzicko-geografickým charakteristikám povodí. *VTEI – Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, roč. 51, č. MČ1, s. 16–19. ISSN 0322-8916.
- [4] KOTT, I. – VALTER, J., 2008. Nová metoda operativního vyhodnocování povrchových zásob vláhy v půdě v závislosti na počasí. *Meteorologické Zprávy*, roč. 61, č. 5, s. 137 až 143, ISSN 0026-1173.
- [5] MOŽNÝ, M., 2004. Hodnocení sucha na území ČR v letech 1891–2003. In: Seminář „Extrémní počasí a podnebí“ (ed. Rožnovský, J., Litschmann, T.), ISBN 80-86690-12-1, <<http://www.cbks.cz/sbornik04/prispevky/MOZNY.pdf> [online, cit. 1. 8. 2011].>
- [6] NOVICKÝ, O. a kol. 2010. Časová a plošná variabilita hydrologického sucha v podmínkách klimatické změny na území České republiky. Výzkumná zpráva. Praha: Výzkumný ústav vodo-hospodářský T. G. M., 171 s.
- [7] SLÁDEK, I., 1989. Určování nástupu a ukončení zvolených teplot vzduchu metodou součtových řad a odchylek. *Meteorologické Zprávy*, roč. 42, č. 2, s. 52–56. ISSN 0026-1173.
- [8] SLÁDEK, I., 2001. Spells of drought: climatological treatment. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, roč. 36, č. 2, s. 147–153. ISSN: 0300-5402.
- [9] TALLAKSEN, L. M. – VAN LANEN, H. A. J., 2004. Hydrological Drought. Processes and Estimation Methods for Streamflow and Groundwater. Amsterdam: Elsevier. 579 s.



- [10] TREML, P., 2010. Nejvýznamnější období sucha v letech 1956–2009 na území České republiky. *VTEI – Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, roč. 52, č. MČ2, s. 13–16. ISSN 0322-8916.
- [11] TREML P., 2010. Období sucha – výskyt a možnost jeho predikce. In Vrabec M., Durčanský I., Hladný J. Hydrologické dny 2010 – Voda v měnícím se prostředí – 7. národní konference českých a slovenských hydrologů a vodohospodářů. Hradec Králové, 25. 10. 2010. Praha: Český hydrometeorologický ústav, s. 519–523. ISBN 978-80-86690-84-1.
- [12] TREML, P., 2010. Vymezení období největšího růstu a největšího poklesu teploty vzduchu a vody metodou součtých řad. *Meteorologické Zprávy*, roč. 63, č. 2, s. 52–56, ISSN 0026-1173.
- [13] TRNKA, M., 2009. Developing a regional drought climatology for the Czech Republic. *International Journal of Climatology*, roč. 29, č. 6, s. 863–883, ISSN: 1097-0088.
- [14] TRNKA, M. – KYSELÝ, J. – MOŽNÝ, M. – DUBROVSKÝ, M., 2009. Changes in Central-European soil-moisture availability and circulation patterns in 1881–2005. *International Journal of Climatology*, roč. 29, č. 5, s. 655–672, ISSN 1097-0088.

Lektor (Reviewer) Dr. Ing. Martin Možný

## OSOBNÍ ZPRÁVY

### K OSMDESÁTINÁM ING. ROSTISLAVA SOCHORCE

Je k neuvěření, že vitální a stále velmi společensky angažovaný Ing. Rostislav Sochorec dosáhl počátkem letošního podzimu již osmdesátí let. Pro ty z nás, kdo měli to štěstí strávit s ním určitý úsek svého života, zůstane navždy zapsán jako člověk ochotný naslouchat druhým a současně na slovo vztý odbořník své profese.

Rostislav Sochorec se narodil 10. října 1931 ve Starém Městě u Uherského Hradiště do rolnické rodiny, která však byla prostřednictvím jeho otce směřována k vyšším cílům. Ten byl totiž poslancem Národního shromáždění za Československou stranu lidovou, čímž jistě ovlivnil životní dráhu svého syna. Mladému Rostislavovi se však stal život složitým ještě v jinošském věku, kdy o otce v důsledku únorových procesů roku 1948 navždy přišel. Přesto dokázal v roce 1950 odmaturovat na reálném gymnáziu v Brně. Jelikož nemohl z politických důvodů pokračovat ve studiu, pracoval po dvě léta jako zemědělský dělník na hospodářství, které zbylo po konfiskaci jejich rodinného statku Prechov v obci Moravský Žižkov, kde prožil spolu se třemi sestrami většinu svého mládí. V září 1952 byl jako politicky nespolehlivý občan povolán k základní vojenské službě do tzv. PTP (Pomocných technických praporů).

Po ukončení dvouapůlleté vojenské služby nastoupil Rostislav Sochorec dne 23. prosince 1954 do nově ustanoveného Hydrometeo-rologického ústavu. Svou odbornou dráhu zahájil v odboru hydrologie Čech a Moravy v Brně, kde pracoval zprvu ve skupině podzemních vod a pramenů, později ve vodách povrchových. Při zaměstnání začal také dálkově studovat na Vysokém učení technickém v Brně. Když ke konci roku 1959 úspěšně absolvoval obor vodní hospodářství tamní stavební fakulty, z obavy před politickou représí přešel do Ostravy. Zde se pod vedením brněnského kolegy, pozdějšího profesora Vladislava Kříže, podílel na vytvoření samostatného hydrologického oddělení, z původní hydrometrické skupiny pro povodí Odry. Tím byly položeny základy pro komplexní regionální středisko, později pobočku HMÚ v Ostravě. Stavební vzdělání i organizační schopnosti jubilanta se plně rozvinuly při výstavbě nové budovy této pobočky v Ostravě-Porubě.

Ing. Sochorec zakotvil ve Slezsku natrvalo, založil v Ostravě rodinu a spolu s manželkou vchovali dvě děti. V odborné oblasti navázal na svou práci ve skupině povrho-

vých vod, avšak časem se zaměřil také na aplikovaná hydrologická odvětví, zejména na předpovědní službu a posudkovou činnost. V červenci 1969 převzal vedení oddělení hydrologie a významně se podílel na řadě stěžejních hydrologických děl té doby, k nimž patří např. Hydrologické poměry ČSSR, Opakování velkých vod v povodí Odry či Měření průtoků.

Životní cesty jsou však křivolaké, a tak se Ing. Sochorec na nějaký čas vydal směrem spíše chemickým. Důvodem byla spolupráce s odborníky z Výzkumného ústavu vodohospodářského při využití radioizotopů na úkolu „Postupové doby v povodí Odry“. K tomu si na počátku 70. let minulého století doplnil vzdělání v rámci postgraduálního studia na ČVUT v Praze v oboru jaderná chemie. Vždy měl blízko k výzkumným aktivitám, ať už v útvaru hydrologie nebo v rámci radiochemických laboratoří. Podílel se na vypracování řady metodických postupů z oblasti hydrometrie, prognózování průtoků či zpracování hydrologických charakteristik. V roce 1979 získal vědeckotechnickou atestaci II. stupně.

Několik let byl činný ve Vydavatelské komisi ČHMÚ. Publikoval okolo 50 titulů, ať již pod hlavičkou HMÚ nebo v odborných vodohospodářských či geografických časopisech. Nelze opomenout ani jeho pedagogické aktivity, uplatňované zejména v Podnikové technické škole HMÚ, a v mezinárodních hydrologických kursech UNESCO, pořádaných při Vysoké škole zemědělské v Praze.

Jeho profesním vrcholem, a zřejmě i zadostičiněním, bylo vedení pobočky ČHMÚ v Ostravě v první polovině 90. let minulého století. Ing. Sochorec zůstal jako hydrolog činný do svých 68 let, kdy svou práci v HMÚ a později v ČHMÚ zakončil. Zasloužilou působení v Hydrometeorologickém ústavu obdržel jeho nejvyšší vyznamenání, zlatou medaili A. Strnada.

Ani na odpočinku nedokáže složit ruce do klína a zůstává nadále společensky aktivní. Pokračuje v rodinné tradici angažováním v KDÚ-ČSL a působí jako předseda oblastního výboru ve Svazu pomocných technických praporů ČR. Zajímá se o zahradnictví, obstarává rodinný dům a neodmítá ani odbornou výpomoc pracovníkům ČHMÚ.

Za řadu bývalých spolupracovníků přeji jubilantovi do dalších let pevné zdraví, neutuchající elán, životní optimismus a potřebné rodinné zázemí.

Tomáš Řehánek