

JEDNODENNÍ SRÁŽKOVÉ ÚHRNY 300 MM A VÍCE VE STŘEDNÍ EVROPĚ

Jan Munzar, Stanislav Ondráček, Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., oddělení environmentální geografie, Drobného 301/28, 602 00 Brno, munzar@geonika.cz, ondracek@geonika.cz

Ingeborg Auer, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Hohe Warte 38, A-1190 Wien, auer@zamg.ac.at

Andrzej Dancewicz, Instytut meteorologii i gospodarki wodnej, ul. Parkowa 30, PL-51 616 Wrocław, a_dancewicz@interia.pl
Sándor Szalai, Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Péter Károly u. 1, H-2103 Gödöllő, szalai.sandor@mkk.szie.hu

One-day precipitation amounts of 300 mm and more in Central Europe. Such a high one-day precipitation amount is exceptional in the climate of Central Europe. Available data indicate that it was recorded by meteorological stations in this region only five times in the last more than a hundred years. In Czechia, it was measured twice on the same day – 29 July 1897: at the station of Nová Louka/Neuwiese (345.1 mm) and at the station of Jizerka/Wilhelmshöhe (300.0 mm). In Austria, a one-day precipitation amount of 323.2 mm was recorded at the Semmering station on 5 July 1947. In Germany, a one-day precipitation amount of 312.0 mm was reported by the Zinnwald-Georgenfeld station on 12 August 2002 (German literature mentions also a value of ca. 300 mm on the same day from the recreational centre in Oberbärenburg). The highest one-day precipitation amount ever recorded in Poland is 300.0 mm, measured at the Hala Gasienicowa station on 30 June 1973. On the territories of Slovakia and Hungary, the one-day precipitation amount of 300 mm has not been recorded so far. Therefore, the one-day precipitation amount of 345.1 mm from the Nová Louka/Neuwiese station in northern Bohemia remains a so far unbroken Central European record.

KLÍČOVÁ SLOVA: úhrn srážkový jednodenní – extrémy – Evropa střední

KEY WORDS: daily precipitation amount – extremes – Central Europe

1. ÚVOD

Inspirací pro tento článek byla informace o hydrometeorologickém extrému, který postihl v listopadu 2009 Velkou Británii. 19. listopadu tohoto roku na stanici Seathwaite v hrabství Cumbria (severozápadní Anglie) byl naměřen za 24 hodin (00:00–23:59 UTC) nepředstavitelně vysoký srážkový úhrn 316,4 mm, což znamenalo vytvoření nového britského srážkového rekordu pro 24hodinový interval. Nejednalo se tedy o hodnotu jednodenního úhrnu, který je měřen ve Velké Británii v klasických termínech 09:00–09:00 UTC. Pro srovnání je třeba doplnit i „klasický“ úhrn pro tento den, zaznamenaný tedy druhý den ráno, v 09:00 UTC 20. 11. 2009, a to 253,0 mm. Přitom na této lokalitě dosavadní nejvyšší jednodenní úhrn byl pouze 204,0 mm, naměřený koncem 19. století, 12. listopadu 1897 (tedy před 112 roky). V tomto smyslu zůstává dodnes platný rekordní jednodenní úhrn na území Velké Británie 279,4 mm, zaznamenaný 18. července 1955 na stanici Martinstown v anglickém hrabství Dorset ([3], [34], [35]).

Výše uvedený britský rekord byl zaznamenán během extrémního vícedenního srážkového období, kdy za 4 dny (16. až 19. listopadu 2009) spadlo na stanici Seathwaite podle měření v klasických termínech 495,0 mm, z toho 377,8 mm napršelo za pouhých 34 hodin od 20:00 hodin 18. listopadu do 06:00 hodin 20. listopadu 2009. Zmíněná stanice je od té doby držitelem britského rekordního dvoudenního (395,6 mm), třídenního (456,4 mm) i čtyřdenního (495,0 mm) srážkového úhrnu [35]. Je logické, že v daném regionu došlo po tak vysokých příčinných srážkách k mimořádnému rozvodnění vodních toků. V britském tisku se tehdy psalo o tisícileté povodni biblických rozměrů, která způsobila neuvěřitelné škody a vyžádala si i lidské životy.

Také v klimatu střední Evropy (kterou se v tomto článku rozumí území Česka, Rakouska, Německa, Polska, Slovenska a Maďarska) jsou jednodenní srážkové úhrny 300 mm a větší zcela výjimečné. Proto se autoři článku rozhodli tyto případy zdokumentovat a prověřit.

2. ČESKO

Český rekordní jednodenní srážkový úhrn má hodnotu 345,1 mm a byl naměřen na stanici Nová Louka (Neuwiese) v Jizerských horách 29. července 1897. Byl zaznamenán během vícedenního období mimořádných srážek, které tehdy postihly rozsáhlé území střední Evropy. Srážky kulminovaly právě 29. 7. a o jejich extremě svědčí skutečnost, že tento den byl, kromě zmíněné Nové Louky, dosažen úhrn 300,0 mm i na nedaleké stanici Jizerka/Wilhelmshöhe (970 m n. m.). Více než 200 mm bylo tehdy zaznamenáno na více stanicích na české i slezské straně Jizerských hor a Krkonoš. Třetí nejvyšší naměřený úhrn na českém území byl 266,2 mm na stanici u bývalé hájovny Riesenhein na okraji Pece pod Sněžkou situované v nadmořské výšce 812 m. Na pruské stanici na vrcholu Sněžky (1 603 m n. m.) byl současně zaznamenán úhrn 239,0 mm. Pokud jde o datování výskytu mimořádných srážek zmíněného dne ze stanic na slezské straně Krkonoš, dobová německá ročenka i řada dalších pramenů uvádějí 30. července. To souvisí s tím, že na rozdíl od praxe rakouské meteorologické služby se v Prusku úhrn srážek vztahoval až ke dni, kdy byl v 7 hodin ráno naměřen.

Zajímavá je historie stanice Nová Louka (50° 49' N, 15° 09' E, 780 m n. m.). Poprvé se zde začalo měřit již v roce 1878 u zdejší myslivny a zámečku na lesní mýtině, pozorování prováděl místní fořt, ale jen do konce 80. let 19. století. Stanice byla obnovena 1. ledna 1891, jejím správcem byl lesník Franz Bartel. O dva roky později ho v této funkci vystřídal Franz Mieth, který zde pozoroval v letech 1893–1900, a ten 29. července 1897 naměřil oněch legendárních 345,1 mm. Tato hodnota je uvedena jak v originálním měsíčním srážkovém výkazu za července 1897 (obr. 1), tak poté v rakouské meteorologické ročenke pro rok 1897 [11]. Na výkazu je přitom patrné, že byl kontrolován několika revizory vídeňského c. k. Ústředního ústavu pro meteorologii a zemský magnetismus. Na stanici Nová Louka se tehdy ovšem měřily (pouze ročenky) i další meteorologické prvky – tlak vzduchu, teplota vzduchu, směr a rychlost větru. Nástupcem pozorovatele

Land: *Böhmen* Station (N. O. d.): *Neuwiese* Beobachtungsstation: *1897*

Rapport
über die erstenlichen beobachteten Beobachtungen.

1	2	3	4	5	6
Datum	Art und Dauer des Niederschlags	Stärke des Niederschlags in mm	Wahrnehmung des Niederschlags	Wahrnehmung des Windes	Anmerkung
1.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
2.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
3.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
4.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
5.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
6.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
7.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
8.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
9.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
10.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
11.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
12.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
13.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
14.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
15.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
16.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
17.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
18.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
19.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
20.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
21.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
22.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
23.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
24.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
25.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
26.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
27.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
28.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
29.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
30.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				
31.	31.0 • K. M. A. 2. 10. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.				

Revisiert von: *Neuwiese* Unterschrift des Beobachters: *Alton*

Obr. 1 Originální měsíční výkaz srážkoměrných pozorování na stanici Nová Louka (Neuwiese) za červenec 1897 s rekordním jednodenním srážkovým úhrnem 345,1 mm z 29. 7. 1897 [28].

Fig. 1. The original monthly report of rain-gauging observations at the Nová Louka (Neuwiese) station for July 1897 with the record daily precipitation amount of 345.1 mm from 29th July 1897 [28].

F. Mietha se od roku 1900 stal Karl Neuwinger [14]. Pozorování v této lokalitě probíhala až do začátku roku 1943. Tehdy byla meteorologická stanice přemístěna cca 1,5 km na západ, na hráz vodní nádrže Bedřichov na řece Černá Nisa.

První dvě publikace, které zmínily uvedený srážkový extrém, jsou články G. Hellmanna a W. Traberta, vyšly ještě v témže roce 1897, ve 14. ročníku časopisu Meteorologische Zeitschrift (tj. 32. ročníku časopisu Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie)*. Hellmannův příspěvek informoval již v srpnovém čísle o průtrži mračen z 29. na 30. července 1897 v Krkonoších a v Jizerských horách [10]. O vícedenních vydatných srážkách ve dnech 26. až 31. července 1897, které tehdy zasáhly poměrně velkou část střední Evropy, informoval poté v říjnovém čísle Trabert [33]. Je logické, že takovéto mimořádné srážkové úhrny způsobily výjimečné povodně a škody na území téměř dvou třetin Čech, části Moravy a Slezska, Dolního a Horního Rakouska i velké části Německa [21].

* Tehdy už tento časopis vydávala společně Rakouská meteorologická společnost a Německá meteorologická společnost a redigovali ho společně Dr. J. Hann (Vídeň) a Dr. G. Hellmann (Berlín).

Extrémní srážky byly způsobeny tlakovou níží postupující po dráze Vb ve smyslu klasifikace W. J. van Bebbera. 28. července 1897 se vytvořila nad střední Evropou rozsáhlá oblast nižšího tlaku vzduchu se třemi jádry (1 005 hPa), a to nad severní částí Jaderského moře, Maďarskem a jižním Polskem. Následující den se spojily v jeden střed (1 006 hPa) severně od Vysokých Tater a došlo k málo obvyklému přemísťování středu cyklony retrogradně k západu až jihozápadu nad východní Moravu [12].

Český rekord je tedy již 114 roků starý a za celou tuto dobu nebyl na území ČR naměřen žádný denní úhrn, který by dosáhl nebo překročil hodnotu 300 mm. V historických tabulkách nejvyšších denních srážek v českých zemích se jí nejvíce přibližuje podle [13] úhrn 289,0 mm z Měcholup (okr. Louny) ke dni 25. května 1872, který je tedy ještě starší. Nejvyšší srážkový úhrn zaznamenaný v srpnu 2002 byl o 11 mm nižší a je ze stanice Knajpa rovněž v Jizerských horách (viz kap. 4).

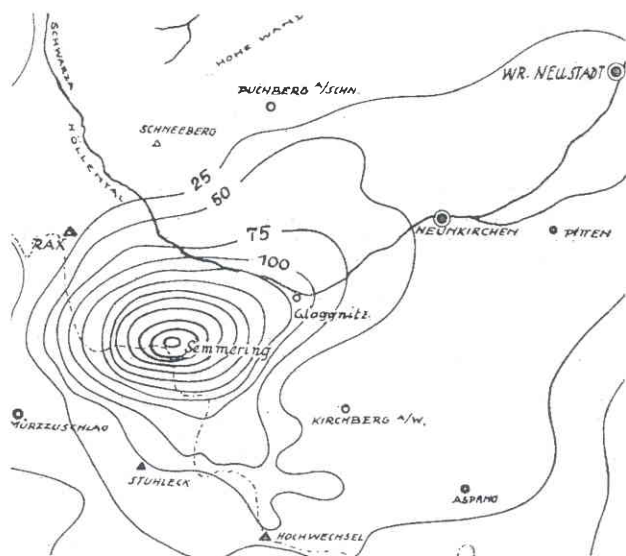
3. RAKOUSKO

Rakouský rekordní jednodenní srážkový úhrn má hodnotu 323,2 mm a byl naměřen 5. června 1947 na stanici Semmering (47° 38' N, 15° 50' E, 1 012 m n. m.) nacházející se asi 70 km jihozápadně od Vídně. Jedná se, po rekordu z Nové Louky, o druhý nejvyšší denní úhrn ve střední Evropě. Byl zaznamenan při průtrži mračen, která zasáhla relativně malé území, nacházející se hlavně na návětrné straně horského hřbetu v oblasti Semmeringu a jeho okolí. Dokládá to i mapa isohyet podle [9], která je na obr. 2. Ještě na stanici Eichberg (750 m n. m.), situované cca 7 km severovýchodně od Semmeringu, byl zaznamenan mimořádný úhrn 133,5 mm (na dalších stanicích v okolí už jednodenní úhrny srážek nepřesáhly 75 mm).

Průtrž mračen a jí vyvolané povodně na místních vodních tocích spolu se silným krupobitím způsobily značné škody, které popsal F. Hader [8] na základě mimořádné zprávy o této události, sepsané pozorovatelem na meteorologické stanici Semmering. Kroupy byly veliké jako třešně srdcovky, měly průměrnou hmotnost 4,3 g a spadly v poměrně úzkém pruhu. Na samotném Semmeringu ležely ještě druhý den i při ranní teplotě 9,5 °C. V zasaženém území zničily polní plodiny.

Povětrnostní situací a meteorologickými příčinami rakouského rekordu se pravděpodobně nikdo dosud podrobněji nezabýval. K rekonstrukci příčin tohoto historického případu jsme měli k dispozici pouze přízemní synoptické mapy, uvedené v archivu na <<http://www.wetterzentrale.de>>, a katalog typů makrosynoptických situací Hesse a Brezowskyho [5]. Ten klasifikuje synoptickou situaci ve všech dnech, období od 4. do 10. června 1947 jako WZ (Westlage, zyklonal). V západním proudění postupovala 5. června přes Rakousko a sousední země v mělké brázdě nízkého tlaku studená fronta (o čemž svědčí i průběh tlaku a teploty vzduchu, zaznamenaný ve výkazu pozorování stanice Semmering). V jejím týlu se místy vyskytly bouřky. Ta, která postihla Semmering a jeho okolí v odpoledních hodinách, byla zcela mimořádná. Podle výkazu meteorologických pozorování (obr. 3) trvala s dvěma krátkými přestávkami téměř pět hodin. Po skončení bouřky s průtrží mračen ještě přišlo s menší intenzitou další dvě hodiny. Rekordní úhrn srážek spadl tedy celkem za sedm, nikoliv za pět hodin podle [17]. Na úhrnu srážek se nepochybně podílely orografické vlivy.

Mnohem vyšší hodnoty než je rekord z roku 1947 uvedl F. Lauscher [17]. Zmiňuje dva legendární rakouské jednodenní úhrny ze Štýrska, převyšující neuvěřitelnou hodnotu 600 mm. První z nich měl být úhrn 600–670 mm



Obr. 2 Mapa izohyet jednodenních srážkových úhrnů (v mm) v oblasti rakouského Semmeringu 5. června 1947, podle [9].

Fig. 2. The map of 1-day precipitation isohyets (in mm) in the area of Semmering (Austria) on 5th June 1947, according to [9].

9		10	11	
Niederschlagsmenge (7) in mm binnen 24 Stunden (7 h bis 7 h) u. Form	Gesamtstundenhöhe in cm (7 h)			
	Niederschlag Form (☉, ☽, ☼, ☾, ☿, ♀, ♁, ♃, ♄, ♅) Stärke (2-2) Zeit (Anfang und Ende genau angeben)			
1,5	☉ 1150-1200, ☽ 1300-1305, ☼ 1355-1545 ☾ 1600-1630			
0,2	☉ 1525-1530, ☽ 2107-2110 ☼ 2450-2450, ☾ 1340-1545, 1600-1645, ☿ 1302-1332 ♀ 1745-1830, ♁ 1730-2045			
323,2	☉ 0000-0010, ☽ 2250-0000			
1,1				

Obr. 3 Detail z originálního měsíčního výkazu meteorologických pozorování ze stanice Semmering za červen 1947 s rakouským rekordním jednodenním srážkovým úhrnem 323,2 mm z 5. 6. 1947 a s časovým trváním srážek a bouřek [19].

Fig. 3. A detail from the original monthly observation report of the Semmering meteorological station for June 1947 with the Austrian record daily precipitation amount of 323.2 mm from 5th June 1947 and with the duration of rain and thunderstorms [19].

z 16. července 1913 ze Stiftingtalu u Štýrského Hradce, druhý 650 mm z 10. srpna 1916 ze Schauereggu (přibližně 70 km severovýchodně od Štýrského Hradce). Ovšem ani jeden z obou případů se nepodařilo s odstupem téměř sta let ověřit. O prvním případě pojednává P. Forchheimer [4]. Z jeho informací ale vyplývá, že uvedený úhrn nebyl de facto přímo naměřen. Jednalo se totiž pouze o odhad jeho hodnoty, který vznikl z terénního průzkumu autora článku a některých jeho studentů. Po průtrži mračen uvedeného dne prohlíželi různé nádoby, kontejnery, nejružnější nádrže apod. a měřili množství zachycené vody. Svě výsledky doplňovali rozhovory s rolníky apod. Skutečně naměřené srážky na stanicích v uvedeném regionu podle dochovaných výkazů však činily přibližně pouze jednu desetinu hodnot, které uvedl Forchheimer.

Pokud jde o druhý případ, ukázalo se, že bývá datován jak k 10. srpnu 1916, tak k 10. srpnu 1915, avšak které z obou dat je správné, se nepodařilo zjistit. Ani pro jeden z těchto

dvou dnů se ale hodnota tradovaného mimořádného srážkového úhrnu nepovedlo ze souboru dochovaných údajů v archivu Ústředního ústavu pro meteorologii a geodynamiku ve Vídni doložit. Proto obě některými prameny uváděné rekordní hodnoty nelze považovat za důvěryhodné.

4. NĚMECKO

Aktuální německý rekordní jednodenní srážkový úhrn má hodnotu 312,0 mm a byl zaznamenán 12. srpna 2002 na stanici Zinnwald-Georgenfeld (50° 44' N, 13° 45' E, 877 m n. m.) v jižním Sasku blízko německo-české hranice v Krušných horách. Od roku 1897 se jedná o třetí a zatím poslední případ, kdy denní úhrn naměřený ve střední Evropě překročil 300,0 mm. Byl zaznamenán během vícedenního období mimořádných srážek, které byly příčinou katastrofálních povodní.

Srážky vrcholily 12. a 13. srpna 2002. O jejich extrémě svědčí i to, že na zmíněné německé stanici byl za 24 hodin zaznamenán dokonce úhrn 352,7 mm [29]. Tato hodnota zdánlivě přesahuje extrém z Nové Louky o 7,6 mm, jenže se jedná o nesrovnatelné údaje. Úhrn 352,7 mm byl totiž stanoven na základě ombrogramu, a to od 5:00 hodin středoevropského letního času 12. srpna 2002 do 5:00 hodin následujícího dne [36]. Jedná se tedy o tříhodinový posun oproti obvyklému stanovení úhrnu v klimatologických termínech, tj. od 8:00 hodin (CEST) 12. srpna do 8:00 hodin 13. srpna.

I když v klasickém pojetí denního úhrnu srážek na uvedené stanici spadlo „jen“ 312,0 mm, přesto to znamenalo nový celoněmecký rekord. Dosavadní rekordní úhrn 260 mm byl naměřen jednak 6. července 1906 na stanici Zeithain (okres Riesa v Sasku), jednak 7. července 1954 na stanici Stein (okres Rosenheim v Bavorsku). Nový rekord ze srpna 2002 překonal ten původní tedy o celých 52 mm.

Dodejme, že podle [18] ještě na dalších šesti německých stanicích byla 12. srpna 2002 překročena hodnota jednodenního úhrnu srážek 200 mm. Z nich nejvíce na stanici Klingenberg 280,6 mm a Lauenstein 267,3 mm. Kromě toho je také uváděna hodnota cca 300 mm z rekreačního střediska Oberbärenburg, nacházejícího se přibližně 8 km severozápadně od Zinnwaldu v nadmořské výšce 750 m n. m. [7].

V této souvislosti je zajímavé srovnání, jaké byly 12., popř. 13. srpna 2002 srážkové úhrny v Čechách. Hodnota 200 mm byla překročena celkem na deseti českých meteorologických stanicích, z toho na sedmi v Jizerských horách a na třech v Krušných horách. Nejvyšší úhrn 278,0 mm byl zaznamenán 13. srpna srážkoměrem v experimentálním povodí ČHMÚ Jizerské hory v lokalitě Knajpa v nadmořské výšce 967 m n. m. [16]. Ta je situována cca 12 km východně od Nové Louky, kde byl v roce 1897 naměřen výše uvedený historický rekord.

Na české straně Krušných hor 12. srpna 2002 spadlo nejvíce srážek, 226,8 mm, na stanici Český Jiřetín-Fláje (790 m n. m.). Je škoda, že v roce 1993 byla zrušena česká stanice Cínovec [20]. Byla totiž od německé stanice Zinnwald-Georgenfeld vzdálena pouze cca 0,5 km, a je velmi pravděpodobné, že srážkový úhrn alespoň 300 mm se mohl na území českého Cínovce rovněž vyskytnout.

Primární příčinou mimořádných atmosférických srážek ve střední Evropě v první polovině srpna 2002 a jimi způsobených katastrofálních povodní byla tlaková níže, postupující po klasické dráze Vb. Jednalo se tedy o analogickou synoptickou situaci jako koncem července 1897. Synoptické příčiny, atmosférické srážky a následně povodně byly již vyhod-

noceny v celé řadě prací, na něž odkazujeme (např. [18], [24], [36], [37]).

5. POLSKO

Také v Polsku byl naměřen denní srážkový úhrn, který dosáhl 300,0 mm, a sice 30. června 1973, což je dodnes platný polský rekord. Byl zaznamenán ve Vysokých Tatrách na stanici Hala Gasienicowa (49° 15' N, 20° 00' E, 1 520 m n. m.), nacházející se přímo na horní hranici lesa, během severní cyklonální situace ([2], [22], [23]). Druhý nejvyšší polský denní úhrn 285,0 mm byl naměřen také v Tatrách, zhruba 20 km severozápadně, na stanici Witów v nadmořské výšce 795 m, 16. července 1934. Pro zajímavost je možné doplnit, že téhož dne v Hale Gasienicowe byl zaznamenán denní úhrn 255,2 mm, což představuje druhou nejvyšší hodnotu této stanice. Za období 1927–2002 byl zde denní úhrn 200 mm překročen celkem třikrát. Naposledy v létě 1997 za vícedenního období extrémních srážek (které vyvolaly katastrofální povodně), kdy zde 8. července bylo dosaženo hodnoty 223,5 mm. Pro srovnání tehdy v jihozápadní části Polska (v povodí Odry) nejvyšší denní úhrn činil jen 200,1 mm, a to na stanici Miedzygórze 6. července 1997 [6]. Vyšší srážky byly v české části povodí Odry, kdy na stanici Lysá hora tento den spadlo 233,8 mm.

6. SLOVENSKO

Na území Slovenska jednodenní srážkový úhrn, který by dosáhl nebo překročil 300 mm, nebyl prozatím naměřen. Aktuální slovenský rekord činí 231,9 mm a byl zaznamenán 12. července 1957 na jižním Slovensku v Podunajské nížině na stanici Salka situované na pravém břehu slovensko-maďarské hraniční řeky Ipeľ, 10 km nad jejím soutokem s Dunajem (47° 53' N, 18° 45' E, 111 m n. m.). Uvedeného dne se zde odpoledne vyskytla bouřka, při které za 65 minut napršelo 228,5 mm. Protože druhý den ráno před termínem měření v 7 hodin spadlo ještě 3,4 mm, celková hodnota denního úhrnu pro 12. červenec 1957 dosáhla 231,9 mm. Podobně jako v případě rakouského rekordu v Semmeringu se i zde jednalo pouze o lokální průtrž mračen, protože na stanicích v nejbližším okolí nepřesáhl denní úhrn 55 mm. Údaj ze Salky byl ověřen návštěvou stanice a potvrzuje ho i záznam maďarské srážkoměrné stanice v obci Letkés nacházející se v těsném sousedství na protilehlém levém břehu řeky Ipeľ, kde byl téhož dne naměřen denní úhrn 194,1 mm.

Synoptická situace 12. července 1957 nad jižním Slovenskem byla poměrně komplikovaná. Po vedrech začátkem měsíce začal po 10. červenci pronikat do této oblasti chladnější mořský vzduch, přičemž nad východními Karpaty se vytvořila retrográdní cyklona. Ve výšce ještě proudil za meridionálního proudění od jihu teplý vzduch, ale při zemi už pronikal chladnější vzduch, takže nad Slovenskem byla vhodná situace pro vznik bouřek a vydatných srážek [26] a [31].

Ve starší meteorologické literatuře byl uváděn nejvyšší slovenský denní úhrn 267 mm, který měl být naměřen na stanici Trenčín 7. června 1873. Ukázalo se však, že toto maximum je nevěrohodné. Údaj v maďarské meteorologické ročenice byl totiž založen na chybě, když byla vynechána desetinná čárka. Skutečný denní úhrn z Trenčína v uvedený den byl tedy jen 26,7 mm [25].

7. MAĎARSKO

Rovněž v Maďarsku nebyl dosud zaznamenán denní srážkový úhrn, který by dosáhl nebo překročil hodnotu 300 mm. Za maďarský rekord je považována hodnota 260 mm

z 9. června 1953 ze stanice Dad (47° 31' N, 18° 14' E, 196 m n. m.) v severním Maďarsku [30]. Tato lokalita se nachází zhruba 60 km západně od Budapešti a jen necelých 60 km jihozápadně od slovenské Salky. Uvedený úhrn byl ovšem odhadnut, protože srážkoměr se během průtrže mračen zcela zaplnil vodou. Proto pracovníci maďarského meteorologického ústavu z Budapešti navštívili uvedenou obec, aby prověřili situaci a provedli kvalifikovaný odhad množství spadlých srážek. Dotazovali se místních občanů, kteří měli venku (v zahradách apod.) různé nádoby, kolik se v nich zachytilo vody. Podle toho pak rekonstruovali srážkový úhrn a dospěli k výše uvedené hodnotě.

Podle [27] při uvedené průtrži mračen spadlo 220 mm během 3 hodin. Tento extrémní liják způsobil velkou přívalovou (bleskovou) povodeň na tocích Átalér a Válivíz, která zcela zdevastovala místní železniční trať.

Hodnotu odhadnutého extrému není ale dosti dobře možné srovnávat se skutečně změřenými rekordními denními úhrny dříve zmiňovaných střeoevropských zemí. Proto je pro úplnost nutné doplnit, že největší změřené jednodenní srážky z území Maďarska jsou 203 mm, které spadly 8. září 1963 na stanici Gyömrö (47° 26' N, 19° 24' E, 169 m n. m.), nacházející se asi 10 km východně od Budapešti.

8. ZÁVĚR

Podle dostupných údajů jednodenní srážkové úhrny 300 mm a více byly za posledních více než sto let naměřeny na řádných meteorologických stanicích ve střední Evropě pouze pětkrát, z toho dvakrát bylo dosaženo přímo hodnoty 300 mm a třikrát byla překročena. Ve všech těchto třech případech se jednalo o rekord příslušné země, ve které byl daný úhrn zaznamenán. Nejvyšší a současně nejstarší je český, na druhém místě je rakouský a třetí a nejmladší je německý rekord. Úhrn 345,1 mm z 29. července 1897 naměřený na stanici Nová Louka je tedy dodnes nepřekonaným střeoevropským jednodenním srážkovým rekordem (tab. 1). I tato skutečnost svědčí o mimořádnosti srážek, které tehdy spadly v Jizerských horách a Krkonoších, a nelze se tedy divit, že vyvolaly katastrofální povodně.

Český a současně střeoevropský rekord je tedy již 114 roků starý a byl v minulosti několikrát připomínán. V roce

Tab. 1: Současné jednodenní srážkové rekordy ve střední Evropě
Table 1. One-day precipitation records in Central Europe

Úhrn [mm]	Datum	Stanice	Zeměpisné souřadnice	Nadm. výška [m]	Země
345,1	29. 7. 1897	Nová Louka	50° 49' N 15° 09' E	780	CZ
323,2	5. 6. 1947	Semmering	47° 38' N 15° 50' E	1 012	A
312,0	12. 8. 2002	Zinnwald-Georgenfeld	50° 44' N 13° 45' E	877	D
300,0	30. 6. 1973	Hala Gasienicowa	49° 15' N 20° 00' E	1 520	PL
260*	9. 6. 1953	Dad	47° 31' N 18° 14' E	196	H
231,9	12. 7. 1957	Salka	47° 53' N 18° 45' E	111	SK

* Maďarský rekord nebyl přímo naměřen, jeho hodnota byla stanovena na základě kvalifikovaného odhadu. Nejvyšší naměřený jednodenní srážkový úhrn je zde 203 mm; byl zaznamenán 8. 9. 1963 na stanici Gyömrö.

1947, tedy po 50 letech od jeho výskytu, vyšla ve 2. čísle 1. ročníku tehdy nového časopisu Meteorologické zprávy informace potvrzující, že se stále jedná o meteorologický rekord ve střední Evropě dosud nepřekonaný [1]. Srážkový rekord z roku 1897 si připomněla i Česká meteorologická společnost při AV ČR a ČHMÚ na semináři „Stoleté výročí extrémních atmosférických srážek“, který se konal 1. a 2. října 1997 v Josefově Dole v Jizerských horách. Protože se tato akce konala právě po povodňových katastrofách v červenci 1997, byly zde prezentovány referáty týkající se jak extrémních srážek a povodní v červenci 1897 [12], tak aktuálního rozboru mimořádných srážek a povodní, které se vyskytly právě o sto let později.

Vydatné deště jak koncem července 1897, tak o sto let později, trvaly několik dnů. Vysoké hodnoty proto dosáhl na stanici Nová Louka nejen jednodenní úhrn, nýbrž i úhrny vícedenní. Tehdy zde za 2 dny (28.–29. 7.) napršelo 398,2 mm, za 3 dny (28.–30. 7.) 421,6 mm a za 5 dnů (27.–31. 7.) 450,9 mm. Vedle jednodenního úhrnu 345,1 mm nebyl na území České republiky ani dvoudenní úhrn dodnes, tedy za období 114 let, překonán. Neplatí to ovšem o třech a vícedenních úhrnech. Ty byly jako české rekordy pokořeny právě až po sto letech, v červenci 1997, když na několika stanicích byly naměřeny výrazně vyšší hodnoty. Nejvyšší tři a vícedenní úhrny tehdy zaznamenala stanice u vodní nádrže Šance v Beskydech (445 m n. m.), kde za tři dny (6.–8. 7.) napršelo 537 mm a za pět dnů (4.–8. 7.) úctyhodných 617 mm [15]. Pro srovnání, v Německu byl v srpnu 2002 naměřen na stanici Zinnwald-Georgenfeld třídenní úhrn pouze 406 mm, takže rekordním třídenním úhrnem pro Německo zůstala hodnota 458 mm z července 1954, zaznamenaná na stanici Stein v Bavorsku.

I když pro hodnocení globálních změn klimatu jsou rozhodující trendy, je třeba věnovat stálou pozornost i poznatkům o výskytu extrémů. Problematika mimořádných srážkových úhrnů je významná zejména proto, že tyto extrémy vyvolávají katastrofální povodně. Informace o nich jsou důležité především pro orgány protipovodňové ochrany v zájmu snížení dopadů povodní a volby účinných preventivních opatření.

Poděkování

Příspěvek vznikl v rámci řešení výzkumného záměru Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. č. AVOZ30860518. Dílčí podklady pro něj poskytli RNDr. Pavol Faško, CSc. (Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava) a Dr. Elzbieta Cebulak (Instytut meteorologii i gospodarki wodnej, Krakow). Autoři jim za tuto ochotnou spolupráci děkují.

Literatura

- [1] Československý meteorologický rekord dosud nepřekonaný, 1947. *Meteorologické Zprávy*, roč. **1**, č. 2, s. 47.
- [2] CEBULAK, E., 1998. Przegląd opadów ekstremalnych, które wywołały powódzie w XX wieku w dorzeczu górnej Wisły. In: *Powódź w dorzeczu górnej Wisły w lipcu 1997 roku*. Kraków: Wydawnictwo PAN, s. 21–37. ISBN 83-86726-46-6.
- [3] EDEN, P. – BURT, S., 2010. Extreme rainfall in Cumbria, 18–20 November 2009. *Weather*, Vol. **65**, No. 1, s. 14. ISSN 1477-8696.
- [4] FORCHHEIMER, P., 1913. Der Wolkenbruch im Grazer Huegelland vom 16. Juli 1913. In: *Sitz. Ber. Akad. Wiss.* Wien, 2 A, Bd. 122, s. 2099–2109.
- [5] GERSTENGARBE, F. W. – WERNER, P. C. – RÜGE, U., 1999. Katalog der Großwetterlagen Europas (1881–1998) nach Paul Hess und Helmuth Brezowsky. 5. Auflage. Institut für Klimafolgenforschung Potsdam, Deutscher Wetterdienst Offenbach am Main.
- [6] GŁOWICKI, B. – DANCEWICZ, A. – OTOPIŃSKI, I., 2006. Katalog maksymalnych opadów dobowych w Polsce południowo-zachodniej w latach 1971–2000. In: *Współczesne problemy klimatu Polski – fakty i niepewności*. Warszawa: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, s. 7–22. ISBN 83-88897-75-6.
- [7] GOLDBERG, V., 2002. Verlauf der Hochwasserkatastrophe vom 12.–14. August 2002 in Tharandt. *Mitteilungen der DMG*, Heft 3. <<http://www.dmg-ev.de>>
- [8] HADER, F., 1949. Die Wetterkatastrophe im Semmeringgebiet vom 5. Juni 1947. *Mitt. Geogr. Ges.*, Wien, Bd. **91**, s. 117–119.
- [9] HADER, F., 1951. Der Semmering-Starkregen vom 5. Juni 1947. *Wetter und Leben*, Bd. **3**, s. 36–40.
- [10] HELLMANN, G., 1897. Der Wolkenbruch vom 29./30. Juli 1897 im Riesengebirge. *Meteorologische Zeitschrift*, Bd. **14**, Nr. 8, s. 313–315.
- [11] Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Bd. **1897**, s. 10–11. Wien 1899.
- [12] KAKOS, V., 1997. Hydrometeorologická analýza historické povodně v roce 1897 ve vztahu ke katastrofálním záplavám v Čechách na začátku září 1890 a na Moravě v červenci 1997. *Meteorologické Zprávy*, roč. **50**, č. 6, s. 191–196. ISSN 0026-1173.
- [13] KAKOS, V., 2007. Synoptické zvláštnosti povětrnostní situace v druhé dekádě srpna 2002. Prezentace na konferenci „10 let od katastrofálních povodní na Moravě v roce 1997“, Malenovice 24.–26. 9. 2007. <<http://www.chmi.cz>>
- [14] KRAUSE, E., 1954. Die meteorologische Beobachtungsstation in Neuwiese. *Gablonzer Heimatbote*, Bd. **6**, Folge 16, s. 3–4.
- [15] KVĚTOŇ, V. – SRNĚNSKÝ, R. – VESELÝ, R., 1997. Rozložení srážek při povodních v červenci 1997. *Meteorologické Zprávy*, roč. **50**, č. 6, s. 172–177. ISSN 0026-1173.
- [16] KVĚTOŇ, V. – TOLASZ, R. – ZAHRADNÍČEK, J. – STRÍŽ, M., 2002. Rozložení srážek při povodni v srpnu 2002 v České republice. *Meteorologické Zprávy*, roč. **55**, č. 6, s. 180–187. ISSN 0026-1173.
- [17] LAUSCHER, F., 1971. Globale und alpine Klimatologie der Starkregen. In: *Hochwasser und Raumplanung*. Klagenfurt, Bd. **11**, s. 37–39.
- [18] MALITZ, G., 2002. Zum Starkniederschlagsgeschehen im August 2002. *Mitteilungen der DMG*, Heft 3. <<http://www.dmg-ev.de>>
- [19] Meteorologische Beobachtungen, Station Semmering, Monat Juni 1947. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Archiv, Wien.
- [20] MUNZAR, J. – ONDRÁČEK, S., 2003. Nový německý srážkový rekord. *Meteorologické Zprávy*, roč. **56**, č. 2, s. 63. ISSN 0026-1173.
- [21] MUNZAR, J. – ONDRÁČEK, S. – ELLEDER, L. – SAWICKI, K., 2008. Disastrous floods in Central Europe at the end of July 1897 and the lessons learnt. *Moravian Geographical Reports*, Vol. **16**, No. 3, s. 27–40. ISSN 1210-8812.
- [22] NIEDŹWIEDŹ, T., 1999. Rainfall characteristics in southern Poland during the severe flooding event of July 1997. In: *Studia geomorphologica Carpatho-Balcanica*. Kraków: PAN, Vol. **33**, s. 5–25. ISSN 0081-6434.

- [23] NIEDŹWIEDŹ, T., 2003. Extreme precipitation events on the northern side of the Tatra mountains. *Geographia Polonica*, Vol. **76**, No. 2, s. 15–23. ISSN 0016-7282.
- [24] PAVLÍK, J. – FEREBAUEROVÁ, M. – SANDEV, M. – HAVELKA, J., 2002. Synoptické hodnocení povětrnostních situací v průběhu povodní v srpnu 2002 v České republice. *Meteorologické Zprávy*, roč. **55**, č. 6, s. 167–176. ISSN 0026-1173.
- [25] PETROVIČ, Š., 1953. K maximálnímu dennému úhrnu zrážek na Slovensku. *Meteorologické Zprávy*, roč. **6**, č. 3, s. 89.
- [26] PETROVIČ, Š., 1957. Nový maximální denný úhrn zrážek na Slovensku. *Meteorologické Zprávy*, roč. **10**, č. 6, s. 162.
- [27] PIRKHOFFER, E. – CZIGÁNY, S. – GERESDI, I. – LOVÁSZ, G., 2008. Environmental hazards in small watersheds: flash floods – impact of soil moisture and canopy cover on flash flood generation. *Riscuri si catastrofe*, Vol. **7**, No. 5, s. 117–129. ISSN 1584-5273.
- [28] Rapport über die ordentlichen ombrometrischen Beobachtungen, Station Neuwiese, Juli 1897. Archiv ČHMÚ, Praha.
- [29] RUDOLF, B. – RAPP, J., 2003. The century flood of the River Elbe in August 2002: Synoptic weather development and climatological aspects. In: *Quarterly Report of the German NWP-System of the Deutscher Wetterdienst*, No. 2, Part 1, s. 8–23.
- [30] SZALAI, S. – BIHARI, Z. – LAKATOS, M. – SZENTIMREY, T., 2005. Some characteristics of the climate of Hungary since 1901. Hungarian Meteorological Service, Budapest, 12 s.
- [31] ŠAMAJ, F. – VALOVIČ, Š. – BRÁZDIL, R., 1985. Denné úhrny zrážok s mimoriadnou výdatnosťou v ČSSR v období 1901–1980. In: *Zborník prác Slovenského hydrometeorologického ústavu*. Bratislava: SHMÚ, zv. **24**, s. 9–23.
- [32] ŠTEKL, J. et al., 2001. Extrémní denní srážky na území České republiky v období 1879–2000 a jejich synoptické příčiny. *Národní klimatický program České republiky*. Praha: ČHMÚ, sv. **31**, 140 s. ISBN 80-85813-92-0, ISSN 1210-7565.
- [33] TRABERT, W., 1897. Die ausserordentlichen Niederschläge in Oesterreich in der Regenperiode vom 26. bis 31. Juli 1897. *Meteorologische Zeitschrift*, Bd. **14**, Nr. 10, s. 361–370.
- [34] UK Meteorological Office, 2009. Floods in Cumbria – November 2009. <<http://www.metoffice.gov.uk>>
- [35] Weather extremes, 2010 UK Meteorological Office. <<http://www.metoffice.gov.uk>>
- [36] ULBRICH, U. et al., 2003. The central European floods of August 2002: Part 1 – Rainfall periods and flood development. *Weather*, Vol. **58**, No. 10, s. 371–377. ISSN 1477-8696.
- [37] ULBRICH, U. et al., 2003. The central European floods of August 2002: Part 2 – Synoptic causes and considerations with respect to climatic change. *Weather*, Vol. **58**, No. 11, s. 434–442. ISSN 1477-8696.

Lektor (Reviewer) RNDr. Anna Valeriánová

INFORMACE – RECENZE

NOVÉ PRACOVÍŠTĚ PRO VZDĚLÁVÁNÍ VOJENSKÝCH METEOROLOGŮ V PROSTĚJOVĚ

Často se nestává, aby bylo možné informovat o nově vzniklém pracovišti určeném pro odbornou přípravu nových nebo stávajících meteorologů, nicméně takové pracoviště s názvem Oddělení odborné přípravy (OdOPV) zahájilo dne 1. ledna 2011 v prostředí Armády České republiky (dále AČR) svoji působnost. Vzniklo z důvodu zabezpečení požadavků systematického vzdělávání příslušníků AČR v oblasti hydrometeorologického, ale i geografického zabezpečení a z potřeby přerozdělení a přenesení zodpovědnosti při výcviku personálu z provozních pracovišť hydrometeorologické služby AČR na nový systémový prvek. Takto vzniklé oddělení plní od začátku roku 2011 zejména tyto úkoly:

- zpracování a realizace výukových programů a systému vzdělávání geografických a hydrometeorologických odborností;
- zodpovídá za rozvoj a přípravu učebních pomůcek;
- zodpovídá za geografickou a hydrometeorologickou přípravu příslušníků AČR, včetně přípravy před nasazením příslušníků AČR do zahraničních operací.

OdOPV je nově vzniklou součástí Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. Je umístěno v posádce Prostějov v bezprostředním sousedství radiosondážní stanice. Důvodem tohoto umístění je mj. poskytnutí odpovídajících výukových prostor a možností spolupráce se zástupci blízké Vojenské akademie Vyškov a Univerzity obrany Brno. Toto nově vzniklé pracoviště je personálně obsazeno pěti lektory, přičemž dva jsou specialisté na přípravu meteorologů (mj. Ing. Karin Stanická – vedoucí OdOPV a Milan Pančenko). OdOPV za svou „krátkou“ dobu působení proškolovalo a vycvičilo 64 příslušníků AČR v oblasti geografického a hydrometeorologického zabezpečení. Vzdělávací aktivity oddělení lze rozdělit na dlouhodobé kurzy a krátkodobá školení.

V oblasti dlouhodobých kurzů byly uskutečněny:

- základní odborná příprava pro meteorology-pozorovatele a aerology HMSI AČR;
- základní odborný kurz pro aerology;
- zdokonalovací odborná příprava pro meteorology-pozorovatele HMSI AČR;
- odborný aplikační kurz geografické a hydrometeorologické služby.

V oblasti krátkodobých kurzů a školení byly zejména uskutečněny:

- speciální kurz základů meteorologie;
- školení meteorologů-pozorovatelů;
- školení meteorologického zpravodajství;
- školení pro přípravu aktuálních zahraničních misí.

Připravil: René Tydlitát a Milan Pančenko



Absolventi a lektori kurzů meteorologie před vchodem do budovy Oddělení odborné přípravy a výcviku v Prostějově. V první řada zleva: Karin Stanická – vedoucí OdOPV a ve druhé řadě zcela vpravo Milan Pančenko – lektor meteorologie.