

## JOHANN CARL ROST (1690–1731) A JEHO METEOROLOGICKÁ POZOROVÁNÍ V SEVERNÍCH ČECHÁCH A V NORIMBERKU

**Johann Carl Rost (1690-1731) and his meteorological observations in northern Bohemia and in Nuremberg.** The oldest documented systematic measurements made by J.C. Rost in Bohemia took place on the manor of Zákupy (Reichstadt in German) where Rost lived and worked as a personal physician of the landlady. His visual observations from October 1718 were followed from the winter solstice of 1719 to March 1720 by observations of wind direction and accompanying weather three times a day including measurements of air pressure and temperature; his “instructor“ was the Prague Jesuit Joannes Lewaldt (1686-1766). Records on these observations made by Rost have been preserved only thanks to the fact that they were published in a series of encyclopaedias from Wroclaw (Breslau in German). In the period from 1726-1730 the physician and natural scientist continued in his meteorological measurements and observations in Nuremberg which was his birth town.

### 1. ÚVOD

Antonín Strnad (1746–1799), průkopník české meteorologie, uvedl svá meteorologická pozorování z roku 1775 mj. konstatováním, že jeho učitel Josef Stepling byl prvním kdo se v Království českém zabýval meteorologickým pozorováním a v roce 1752 o něm předložil znamenité pojednání [24]. Teprve nedávno se ukázalo, že neměl stoprocentní pravdu. Nelze mu to však vyčítat, protože o více než třicet let starší měření tlaku a teploty ze Zákup u České Lípy, jejichž autorem byl lékař a astronom Johann Carl Rost (1690–1731), byla již ve druhé polovině 18. století pozapomenuta – možná i proto, že neměla vazbu na Prahu. Pravdu měl Strnad jen v tom, že jeho učitel byl prvním, kdo v Čechách měřil srážky. Že Stepling předložil výsledky svých měření až roku 1753, je už jen detail.

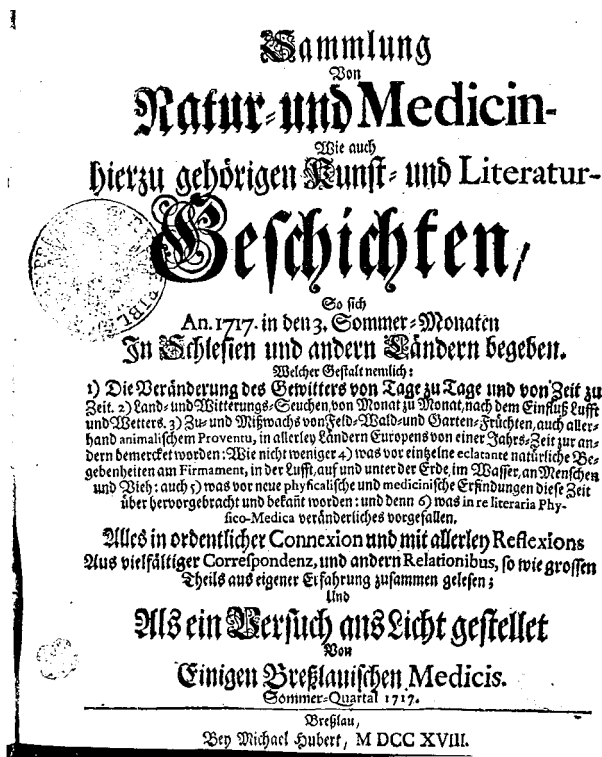
Cílem tohoto příspěvku je proto seznámit jak s Rostovými nejstaršími meteorologickými měřeními v českých zemích,

tak s málo známou iniciativou Johanna Kanolda a jeho spolupracovníků ze slezské metropole Wroclaw (německy Breslau, česky Vratislav), v jejímž rámci byla pozorování ze Zákup publikována, a tím dochována dnešku [21].

### 2. VRATISLAVSKÁ METEOROLOGICKÁ SÍŤ

Počátkem 18. století existovalo v Evropě více pokusů organizovat meteorologická pozorování na kolektivní a nadregionální bázi. Nejznámější je příspěvek anglického lékaře Jamese Jurina z roku 1723, který podpořila Královská společnost v Londýně. Poněkud stranou pozornosti jsou analogické pokusy na území dnešního Německa (vázané na Ulm) a Polska (spjaté s Vratislaví), které Jurinově iniciativě předcházely.

Tak David Algöwer (1678–1737) publikoval v roce 1714 spis „Specimen Meteorologiae Parallelae...“ (Příklady meteorologických podobností...), obsahující jeho meteorologická



Obr. 1 Titulní strana prvního svazku Kanoldových encyklopedických publikací pro rok 1717 [28].

Fig. 1. Front page of the first volume of Kanold's encyclopedic publications for the year 1717.



Obr. 2 Frontispis z prvního svazku Büchnerova pokračování pro první a druhé čtvrtletí 1727 [3] dobře vyjadřuje encyklopedický charakter jeho Miscellanei.

Fig. 2. Frontispiece from Büchner's continuation for the first and second quarter of the year 1727 well expresses the encyclopedic character of his Miscellanei.

pozorování z Ulmu od září 1710 do března 1714 spolu se zprávami o počasí z jiných lokalit. [6] Tento spis se pak stal impulzem pro následnou akci vázanou na Vratislav.

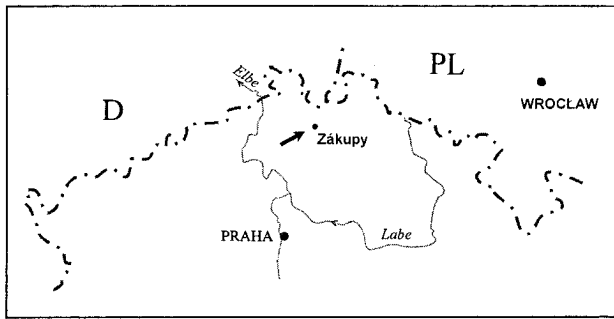
V roce 1718 vyšel ve Vratislavi první svazek pozoruhodné řady encyklopedického charakteru s názvem „Sammlung von Natur- und Medicin-, wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten, so sich An. 1717 in den 3 Sommer-Monaten in Schlesien und andern Länder begeben...“ (Sbírka událostí, týkajících se historie přírody a lékařství, jakož i s nimi souvisejících znalostí a literatury, které se udály ve třech letních měsících roku 1717 ve Slezsku a jiných zemích...). Na titulní straně (obr. 1) chybí jméno editora, jen na posledních řádcích dlouhého názvu čteme: „Jako první pokus na světlo vydaná několika vratislavskými lékaři“. [28]

Dnes není pochyb o tom, že iniciátorem a hlavním editorem byl vratislavský lékař Johann Kanold (1679–1729); podporovali ho další dva tamní lékaři J. Ch. Kundmann (1684–1751) a J. G. Brunschwitz [6, 7]. Podařilo se jim vydat ve Vratislavi celkem 37 čtvrtletních sešitů (autory zvaných „pokusy“), které obsahují mj. bohatý soubor informací o počasí od léta 1717 do podzimu 1726. Poslední 38. sešit pro konec roku 1726 již vydal v Erfurtu A. E. Büchner (1701–1769), tamní profesor medicíny. Ten také ve vydávání dosavadní řady, zkráceně zvané „Breslauer Sammlungen“ (Vratislavské sbírky), pokračoval s analogickým obsahem [3] a počásím z let 1727–1730 ve sbornících s názvem „Miscellanea physico-medico-mathematica...“ (obr. 2).

O cílech publikování obsáhlého víceletého souboru aktuálních informací o počasí atd. Johann Kanold v prvním svazku napsal mimo jiné: „Mezi odbornými pojednáními se toto vyznačuje tím, že jsme shromáždili denní pozorování jednak z naší Vratislavi, jednak z několika míst v jejím okolí, abychom co nejzřetelněji prozkoumali rozdíly nebo shody v počasí... K tomu jsme připojili různé zlomky informací o nápadných změnách povětří ze všemožných cizích regionů po vzoru ulmských „Meteorologických paralel“, abychom stručně ukázali, do jaké míry se historie (vývoj) povětrnosti v různých zemích alespoň ve svých hlavních rysech a souvislostech shoduje nebo liší. Naše skromná sbírka má posloužit především těm, kdo by rádi získali údaje pro svou teorii povětrnosti. Dále zde předkládáme stručný přehled počasí pro každý měsíc zvlášť, protože při každodenním pozorováním si každý hned nevšimne skutečných dopadů (projevů) vlhka, sucha, tepla a chladu. Při tomto pokusu o historicko-teoretický výklad bereme v úvahu i údaje od jiných pozorovatelů i samotnou rozličnost větrů... Nikomu přitom své úvahy nevnučujeme jako nezvratitelné ani nepohlížíme na tuto sbírku jako na něco dokonalého, co již nepotřebuje vylepšení... Budou-li nám poskytovány základní poznatky, jsme připraveni tuto tematiku nadále rozvíjet... Konečně jsme připojili některé dodatky týkající se povětrnostních pravidel (zásad), které dosavadní názory (výklady) buď podpoří nebo vyvrátí a jiné zase stanoví“. [28]

Pro první ze zmíněných tří letních měsíců, červenec 1717, byly publikovány denní pozorování ze tří stanic: ze Slezska Vratislav a Olawa (Olau), z dnešního Slovenska pak Prešov (Eperies). Pro srpen byly již denní údaje ze čtyř stanic a pro září 1717 ze šesti míst. V letech 1718–1719 se vratislavská meteorologická síť podstatně rozrostla jak o stanice s pozorováním bez přístrojů, tak i o meteorologická měření např. z Norimberka a Curychu, odkud přispíval nejznámější švýcarský přírodovědec počátku 18. století, Johann Jakob Scheuzer [25]. Sešity vratislavské „sbírky“ byly de facto ročenky, vycházející po čtvrtletích, které na rozdíl od „suchých“ čísel

nebo dílčích údajů obsahovaly i řadu dalších cenných informací nejen o extrémních počasí, nýbrž i o jejich vlivu na zemědělskou produkci, výskyt nemocí lidí a zvířat apod.



Obr. 3 Lokalizace stanice Zákupy vzhledem k Praze a Vratislavi, v té době dvou největších měst Českého království.

Fig. 3. Localization of the station in Zákupy with respect to Prague and Wrocław – at the time the two largest towns of the Bohemian Kingdoms.

Z území České republiky se do vratislavské mezinárodní akce zapojila v letech 1718–1720 stanice Zákupy (Reichstadt) v severních Čechách. Logická je zde otázka, jakou měly Zákupy vazbu ke slezské metropoli? Lze říci, že je jen málo míst v dnešním zahraničí, která byla s českými zeměmi tak silně spjata jako Vratislav. Od 14. století, kdy se celé Slezsko stalo součástí Českého království, se Vratislav stala jeho druhým největším městem po Praze (obr. 3). Do slezské metropole se jezdilo z Čech nakupovat knihy a patrně takto se autor pozdějších zákupských měření seznámil s prvním svazkem Kanoldovy „Sbírký“, který vyšel v roce 1718. (Osudy Čech a Slezska a tím i Vratislavi se definitivně rozdělily až roku 1742, po prohrané první slezské válce, kdy se rakouská monarchie musela vzdát většiny Slezska ve prospěch Pruska.)

### 3. ROSTOVA POZOROVÁNÍ ZE SEVERNÍCH ČECH

Na pozapomenutá pozorování počasí ze Zákup z počátku 18. století upozornil českou odbornou veřejnost K. Pejml v souvislosti s 200. výročím meteorologické observatoře v pražském Klementinu [24]. Na základě nepřesné zprávy E. A. Seeliger z r. 1907 [29] uvedl, že v Zákupcech se pozorovalo od roku 1717, ovšem nebylo to správné; v tomto roce zahájila svou činnost zmíněná vratislavská síť. Stanice Zákupy u České Lípy se do této mezinárodní akce zapojila až o rok později: nejprve od října 1718 do listopadu 1719 a později od dubna do prosince 1720 hodnocením charakteru počasí v daném měsíci podle vizuálních pozorování. Od konce prosince 1719 (přesněji od zimního slunovratu 21. 12.) do března 1720 včetně pak měřením tlaku a teploty vzduchu, pozorováním směru větru a doprovodného počasí třikrát denně (v 8 hodin ráno, v poledne a v 7 hodin večer). Pozorovatelem byl lékař a astronom Johann Carl Rost (1690–1731), který dočasně působil ve službách majitelky tamního zámku [15–21].

Rostova měření publikovaná ve „vratislavské sbírce“, přibližuje jeho obšírná německá předmluva o metodice a dobových souvislostech a znalostech. Jedná se vlastně o nejstarší meteorologické pojednání v českých zemích, týkající se měření. Proto stojí zato tlumočit ho ve volném překladu (s vysvětlivkami v závorkách):

„Protože jsem ke svým zprávám o povětrnosti většinou připojoval „Observationes Barometri et Thermometri“, považuji za potřebné podat zprávu o mých přístrojích... Pocházejí z rukou muže, který je nezvyklou měrou zběhlý v matematice, pracech mechanických a fyzikálních..., od cti-

hodného pátera Löwalda, jezuita ze staroměstského kolegia v Praze. Ten je zhotovil a za svého pobytu v Zákupcech (Reichstadt) u mé milostivé hraběnky a paní (zaměstnavatelky) mne jimi nejen pocítil, ale podal i laskavý návod k jejich sestavení. Je to výsledek jeho mnohaletého úsilí na tomto poli s vynaložením velké námahy a prostředků. Lze si proto jen přát, aby byly světu zpřístupněny úspěchy, kterých dosáhl i experimenty, které uskutečnil.

Barometr byl zhotoven tak, že trubice je upevněná v dřevěné kapsli napuštěné voskem, která má nahoře po straně, nedaleko od vstupu trubičky vypálený průchozí otvor velikosti tenké jehlice, aby tudý mohlo vytékat přebytečné merkuriem (rtuť), dostávající se tam spodním otvorem a aby tudý mohla také volněji působit pružnost vzduchu.

Abychom mohli podle matematického způsobu stanovit (měřit) proměny rtuť (tlaku vzduchu), zaznamenávané tímto přístrojem, připojil jsem k základně přesně kroužek a od něho nahoru podél trubice odměřil 26 1/2 rýnských palců,<sup>1</sup> jichž 12 tvoří jednu stopu. Od této výšky (693 mm) jsem si udělal škálu, vedoucí až k hodnotě 29 1/2 palce (771 mm); každý z palců pak dále rozdělil na 12 čárek a každou z nich kvůli přesnosti ještě na čtyři dílky.

Jak se zatím prokázalo, na různých místech na světě stoupá a klesá rtuť (tlak vzduchu) nestejnou měrou. Jak poznamenává Mr. Halley, jsou její proměny v baroskopu na severní polokouli větší než na jižní – viz „The Philosophical Transactions and Collections to the End of the Year 1700. abridged and disposed under general Heads, Vol. II, p. 20“.

132

Anno 1720. FEBRUARIUS.

Den	Čas	Barometr	Therm.	Winde	Wetter
27	□ ♀. Δ ♀.	Schnee-Gräupel, wie Strauch. Dersel. Sonnenlichte, dünne Luft. Sonnenlichte, dünne Luft.	-	-	10. 15. 1. 1. 10.
28	* ♀. Δ ♀.	Helle, scharfer Frost. Helle, mit etwas trübel. Wolden. Helle.	-	-	21. 10. 1. 1. 1.
29	♂ ♀. * ♀. □ ♀.	Helle, Wind, scharfer Frost. Helle, eben. Helle.	20. 10. 19.	-	11. 18. 20. 6. 19. 9.

Summa des Regens und Schnees: 104. 1. 1.

### 2.) In Reichstadt.

Den	Barometr.	Therm.	Winde.	Wetter.
Den 1. Früh um 8.	28. 4. 11. 1. b.	18. defc.	N. N. W.	Trübe, neblig, Wind: stille, frostig, etwas anzugehen, doch thauend.
Mittag.	28. 4. 11. 1. b.	16.	N. N. W.	Deagl. auch Nachmittage und Nachts diefer stückender Nebel.
Nacht um 9.	28. 4. 11. 1. b.	16.	N. N. W.	Neblig. Thauwetter.
Den 2. Früh um 8.	28. 2. 11. 1. b.	16.	W. N. W.	Rebligtes Thauwetter. Dünner Regen, naß kalt.
Mittag.	28. 2. 11. 1. b.	15.	W. N. W.	Trübe, ungesüme feuchte Luft.
Nacht um 9.	28. 1. 11. 1. b.	20.	W.	Trübe. Schnee-Gräupel. Nach Mitternacht sehr toebender und stoffender Wind.
Den 3. Früh um 8.	28. 1. 1. b.	24.	W.	Wind: stürmisch, mit Stern-flockigen Schnee-flocken.
Mittag.	27. 11. 11. 3. b.	24.	W. N. W.	Sonnenlichte, Wind: stürmisch, ohne Thauen.
Nacht um 9.	28. 1. 1. b.	24.	W.	Wind: stille, kalte Schnee-Luft. In der Nacht häufiger Schnee.
Den 4. Früh um 8.	28. 1. 1. b.	26.	W.	Wind: stille. Noch Schnee.
Mittag.	28. 1. 11. 3. b.	24.	W.	Wettrflockiger, geradefallender- und dünneftender Schnee.
Nacht um 9.	28. 2. 11. 1. b.	26.	W.	Schnee-Luft. Kalt.
Den 5. Früh um 8.	28. 3. 11. 1. b.	25.	N. W.	Trübe, kalt. Wind: stille.
Mittag.	28. 3. 11. 3. b.	23.	N. W.	Normittag wenig Schnee-Gräupel. Sonst neblig, streichender Wind.
Nacht um 9.	28. 3. 11. 3. b.	25.	N. W.	Trübe, kalt, Wind: stille.

Obr. 4 Ukázka Rostových pozorování tlaku a teploty vzduchu, směru větru a počasí třikrát denně v Zákupcech od 1. do 5. února 1720 [28].

Fig. 4. Specimen of Rost's observations of air pressure and temperature, wind direction and weather in Zákupy (Reichstadt in German) three times daily from 1-5 February 1720.

<sup>1</sup> rýnský palec (Rheinlandischen Zoll) = 2,615 cm.

K tomu zatím nemohu na základě svých zkušeností ze Zákup přispět žádnými podrobnějšími údaji, protože k tomu toto krátkodobé pozorování nestačí. Přesto, že se zde stoupání a klesání rtuti (tlaku vzduchu) projevuje, nelze blíže specifikovat typy počasí, obvykle spojené se změnami výšky rtuti (tlaku) – o tom beztoho nemá odborník valné mínění.

Z poznámek ctihodného pátera Löwalda, připojených k jeho návodu vyplývá, že v Praze naměřil maximální výšku rtuti (tlak) 28 palců a 9 3/4 čárky (753 mm), minimální 26 palců a 11 1/4 čárky (704 mm) – tedy průměrnou hodnotu 27 palců a 10 1/2 čárky (729 mm), což představuje variační rozpětí 1 palec 10 1/2 čárky (49 mm). Průměrnou výšku rtuti (tlaku) označuje termínem proměnlivo; hodnotu přibližně 26 palců a 11 1/2 čárek (706 mm) vichřice; výšku 27 palců a 3 nebo 4 čárky (713 – 715 mm) silnější dešť, vítr, sníh; výšku 27 palců a 7 čárek (721 mm) vítr, dešť, sníh; výšku 28 palců 2 1/2 čárky (738 mm) chladno, pěkně; hodnotu 28 palců a 6 čárek (745 mm) chladněji a trvale pěkně; hodnotu 28 palců a 9 1/2 čárek (753 mm) velká zima, sucho. To by nemělo být daleko od skutečnosti, protože to má – zde připojená – každodenní pozorování většínou potvrzují.

Zkušenost učí, že počasí se při trvalejším stoupání nebo klesání rtuti (tlaku) nemění rychle, ale teprve tehdy, když tyto změny dosáhnou určité velikosti. Potom počasí buď setrvá nějakou dobu ve své nové podobě, nebo se zase vrátí k předchozímu stavu. Není tedy ničím neobvyklým, když při klesajícím sloupci rtuti (tlaku) je počasí pěkné a při stoupajícím větrné, pošmourné, se sněhem a deštěm. V takových případech je totiž vzduch pročišťován nebo naopak infikován. Proto se účinek změn (tlaku vzduchu) mnohdy projevuje – v závislosti na ročním období nebo jiných okolnostech – teprve po několika hodinách, za půl dne, za den nebo dokonce až po několika dnech od dosažení určité výšky sloupce rtuti (určitého tlaku). Potom se tento stav hned mění a vytváří tím podmínky pro nové výměny vzduchu atd. atd.

Pokud jde o teploměr, byl zhotoven podle známého florentského způsobu a naplněn obarveným vinným líhem. Stupnici tvoří 80 čárek – zvaných obvykle stupně – nad a 80 čárek pod „mírným bodem“ (v orig. „Puncto Temperati“). Členění vychází od (tohoto) pevně stanoveného bodu a je úměrné měrnému rozsahu přístroje. Jednotně vytištěné stupnice, které jsou běžně nabízeny k různě úzkým nebo širokým teploměrům, se k nim často hodí právě tak, jako jediné kopyto na boty (různých velikostí). Kryt mého teploměru je kolem teploměrné kuličky a trubičky provrtán otvory, aby sem mohl kolem dokola proudit vzduch bez překážek. Jak jsem se přesvědčil, visí-li (tento teploměr) na stejně temperovaném místě vedle jiného přesného teploměru, upevněného na mírně prohloubené destičce, ukazuje obvykle o 1 až 1 1/2 čárky více.“ Tolik J. C. Rost v 11. svazku vratslavské sbírky J. Kanolda pro 3 zimní měsíce roku 1720, vydané roku 1721 [28].

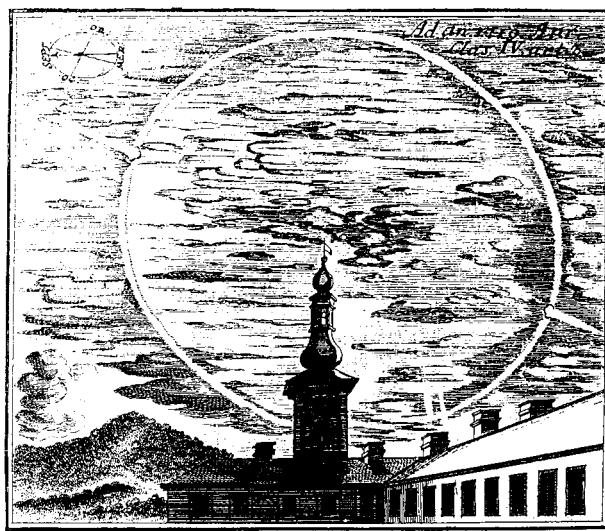
Ukázka z jeho měření v Zákupěch je na obr. 4. Převod hodnot teplot vzduchu do dnešního usu však není snadný, protože zatím není známo, jaký referenční bod (referenční teplotu) měl dr. Rost na mysli. W. Lenke z analýzy deníků Rostova gymnaziálního učitele J. H. Müllera zjistil jen to, že ten „mírnou teplotou“ (Gemässigte Temperatur), tedy 0° své stupnice, rozuměl teplotu vzduchu, „která se vyskytuje na jaře a na podzim nejčastěji“ [12]. D. Algöwer v Ulmu měřil v letech 1710–1714 také teploměrem, označovaným jako florentinský, který měl sto dílků nad a sto dílků pod „průměrným teplem“. Podle Lenkeho Algöwerova 0° odpovídala přibližně 8° [12].

Podle K. Pejmla ještě v polovině 18. století, kdy se v Praze

chystal k prvním měřením teploty vzduchu J. Stepling, nebyla otázka stanovení fixních bodů na teploměrné stupnici vůbec vyřešena. Tak ještě o deset let později používali např. v Augsburgu tzv. Brandnerův univerzální teploměr, jehož základní nula prý odpovídala 10° Réaumur, tedy 12,5 °C [24]. V Paříži se „mírným teplem“ rozuměla teplota vzduchu ve sklepeních observatoře, která se příliš neměnila; podle pozdějších měření činila 11,7 °C [11].

Protože ze Zákup jsou k dispozici pouze měření teplot z necelých 4 měsíců chladného pololetí, nelze pro jejich interpretaci použít rozložení četností hodnot během celého roku, jako W. Lenke [11]. Jisté je pouze to, že největšímu mrazu odpovídala nejvyšší číselná hodnota. Tak 24. února 1720 byla při severozápadním větru a jasném počasí s bezvětřím (při zemi) a velmi ostrými, pronikavými mrazy zaznamenána teplota 59°. To však neznamena, že se jednoduše jednalo o „obrácenou“ stupnici; jeden dílek Rostovy stupnice totiž nelze ztotožňovat s „naším“ stupněm, protože byl nepravděpodobný výskyt mrazů větších než – 50 °C. K problému teplotní stupnice se ještě vrátíme v kapitole o Rostových pozorováních v Norimberku.

Kromě prvenství v případě měření tlaku a teploty vzduchu byl J. C. Rost také průkopníkem systematického pozorování směru větru v českých zemích, protože ještě ani J. Stepling v r. 1752 vítr nezaznamenával. Z provedeného orientačního rozboru vyplývá, že dr. Rost používal k vyjádření směru větru šestnáctidílnou větrnou růžici a větry označoval počátečními písmeny jejich německých názvů. Např. pro leden 1720 se jeví nejčetnější větry západní (33 %), jihozápadní (16 %), popř. severozápadní (14 % všech pozorování). Ani v jednom z termínů nebylo zaznamenáno bezvětří, proto se zřejmě jednalo o pozorování směru větru ve výšce podle tahu oblaků. S pojmem bezvětří se ovšem vícekrát setkáváme v popisu počasí, takže pozorovatel si byl již dobře vědom odlišností směrů nebo i síly výškového a přízemního proudění. Např. 7. led-



Obr. 5 Rostův náčrtek z pozorování parhelického kruhu se dvěma bočními slunci 28. dubna 1719 ráno mezi 7.–8. hodinou, zachycující také část zámku Zákupy. V levém rohu je naznačena orientace (SEPT = Septentrio; N, MER = Meridies; S, OR = Oriens; E, OC = Occidens; W).  
Fig. 5. A sketch by Rost from the observation of parhelic circle with two lateral suns on 28 April 1719 morning between 7 and 8 o'clock, capturing also a part of the Zákupy manor. Orientation is outlined in the left corner (SEPT = Septentrio; A, MER = Meridies; S, OR = Oriens; E, OC = Occidens; W).

na 1720 ráno zaznamenal západní, odpoledne a večer severní vítr (ve výšce), avšak v oddílu o počasí je ve všech třech termínech uvedeno bezvětří (při zemi). Údaje o směrech větru jsou na více místech doplněny slovním vyjádřením síly větru [18]. Nově se rozboru Rostových pozorování věnuje práce [2].

Od dubna 1720 již nebyla Rostova denní pozorování ve vřatislavské „sbírce“ publikována, přestože – jak vyplývá z kontextu jeho měsíčních přehledů počasí – prováděl měření nejméně do června 1720 včetně. Pro tiskárnu se totiž ruční sazba tak velkého množství tabulek stala neúnosnou a tak editoři omezili prezentaci denních měření jen na 4 stanice, totiž Vratislav, Löbau (v Horní Lužici, 23 km od Zhořelce), Norimberk a Curych [6].

Dr. Rost se věnoval i pozorování optických jevů v ovzduší, o nichž zasílal samostatné zprávy s náčrtky – např. o výskytu parhelicického kruhu v roce 1719 (obr. 5).

#### 4. ŽIVOTOPIS J. C. ROSTA

O lékaři a astronomovi Johannu Carl Rostovi se v severních Čechách, jeho krátkodobém působišti, nedochovalo nic [30]. Zámecká písemná agenda se totiž zachovala jen z pozdější doby a to neúplná, protože zámek v Zákupích vyplenila roku 1744 pruská vojska a poté roku 1775 vzbuření sedláci [1, 8]. Jen z Hellmannovy monografie [6] se dalo zjistit, že se narodil a zemřel v Norimberku. Ovšem otázky, proč se objevil v roce 1718 nebo ještě dříve v Zákupích a jaké byly jeho osudy po roce 1721, kdy jeho stopa v Čechách mizí, zůstávaly bez odpovědi. Tuto biografickou mezeru je možné vyplnit teprve nyní díky pomoci Dr. Manfreda Knedlika z Norimberku, který autora upozornil na Rostův medailón [31] a poskytl mu kopii detailního latinského nekrologu [14], v ČR nedostupného. Z těchto obou pramenů lze shrnout:

J. C. Rost se narodil v Norimberku 24. listopadu 1690. Zde navštěvoval tzv. sebaldinskou školu a poté egidiánské gymnázium, kde „byl přiveden k zájmu o vědy a umění“. Vzdělával se dále na veřejných přednáškách různých odborníků, mj. Doppelmayera. Zvláště ho zaujala astronomie (kde jeho učiteli byli Eimmart a Müller), z níž složil již v 16 letech „zkoušku dovednosti“. O dva roky později začal studovat na bavorské univerzitě v Altdorfu, kde se věnoval zejména lékařství. Když v roce 1711 absolvoval s vyznamenáním potřebné zkoušky a přednesl latinsky přednášku o ozěně (chronickém onemocnění nosní sliznice), byl promován na doktora medicíny.

Poté se vydal na studijní cestu, která vedla přes Coburg, Jenu, Výmar, Erfurt, Gothu, Lipsko, Halle, Wittenberg, Berlín, Frankfurt nad Odrou a Drážďany, kde navštěvoval „učené muže a rozmlouval s nimi“. Ze Saska zamířil do Čech, do vyhlášených lázní Karlových Varů a poté, co se věnoval výzkumu „kyselých minerálních pramenů“ u Chebu, se vrátil domů.

V Norimberku ale dr. Rost pobyl jen půl roku, neboť se mu naskytlá příležitost cestovat s panem z Hallersteinu do Belgie. Navštívil s ním znovu Sasko, odkud cestovali do Kasselu a přes Vestfálsko do Holandska, kde „navštívil všechny vznešené a učené muže“. Kvůli nepokojům v Anglii změnili původní plán cesty a vydali se do Francie.

V Paříži, kam dorazili v době korunovace Ludvíka XV., Rost „pilně navštěvoval slavné lékaře, chirurgy a špitály plné nemocných“. Odtud se vydal přes Lotrinsko do Alsaska a pobyl určitou dobu ve Štrasburku. Přes Württemberg se vrátil do rodného města, kde byl koncem roku 1715 přijat za člena lékařského kolegia (komory).

V roce 1717 povolala J. C. Rosta Anna Marie Františka,

velkovévodkyně toskánská – na doporučení vysokého státního úředníka, pana z Imhofu – do funkce svého osobního lékaře. Proto se vydal přes Prahu do její rezidence v Zákupích (v lat. originále „Reichenstadium, vulgo Zacopy“), kde dostal příležitost „osvědčit svou učenost a zkušenosti“. Přestože koncem roku 1720 (?) toto výhodné místo opustil, neztratil přízeň své zaměstnavatelky, která jej o čtyři roky později jmenovala svým dvorním rádcem.<sup>2</sup>

V Norimberku začal dr. Rost provozovat lékařskou praxi a v roce 1724 se oženil s Ludvikou Magdalenou z Arle. (Manželství bylo požehnáno dítětem, které však po několika dnech zemřelo.) O tři roky později byl přijat za člena tamní Císařské akademie přírodních věd s akademickým jménem Olympus. Krátce poté mu bylo uděleno členství v Pruské královské společnosti nauk v Berlíně.

Ve volném čase, který mu zbýval po péči o nemocné, se „věnoval pozorování oblohy a počasí“. (Dokladem o jeho astronomickém pozorování je např. zpráva o pozorování zatmění Slunce 22. května 1724 [22]).

S výjimkou období, kdy se poprvé vydal do Zákup (1717?), se Johann Carl těšil dosti pevnému zdraví. V roce 1728 se však vážně nachladil a od té doby ho začaly dlouhodobě sužovat zdravotní problémy; po jejich ustoupení se vždy snažil pokračovat v obvyklé práci. Vážné zhoršení zdravotního stavu ho postihlo o Velikonocích 1731, ale ještě se uzdravil natolik, že mohl opět vycházet a léčit. Nicméně zanedlouho ho zachvátil bolestivý zánět lymfatických cév a rakovina (?) hltanu, takže byl na dlouhý čas upoután na lůžko. Ze svých pozemských útrap byl vysvobozen 29. září 1731, v nedožitých 41 letech. (Tolik výtah z nekrologu, který z latiny přeložil PhDr. L. Kysučan.)

S pomocí uvedených biografických dat lze soudit, že J. C. Rost se nepochybně seznámil s meteorologickou problematikou a pozorováním počasí již v rámci přípravy na zkoušku z astronomie v roce 1706. Tak výše zmíněný J. C. Doppelmayer, profesor matematiky na egidiánském gymnáziu, pozoroval počasí od roku 1704 po dobu 11 let bez přerušování. A Rostův starší učitel astronomie, G. Chr. Eimmart, zřídil už v roce 1688 na norimberském hradě observatoř, kde se pozorovalo také počasí. Po jeho smrti v roce 1705 v pozorování pokračoval i druhý učitel astronomie J. H. Müller, taktéž profesor „Rostova“ gymnázia. [13]

V Zákupích se pak v roce 1719 stal Rostovým meteorologickým poradcem „ctihodný páter Löwald, jezuita ze staroměstského kolegia v Praze“, dvakrát zmíněný v jeho předmluvě k severočeským pozorováním.

#### 5. PO STOPÁCH METEOROLOGICKÉHO „INSTRUKTORA“ LÖWALDA

Víme-li z Rostovy předmluvy, že jezuita P. Löwald prováděl více než 30 let před J. Steplingem v Praze měření tlaku vzduchu, bylo by užitečné zjistit o něm něco bližšího. Byl-li „zběhlý v matematice a fyzice“, není zmíněn v některé dobové biografické příručce? Stejně znějící příjmení, ale s jinou transkripcí, totiž Lewaldt, obsahuje spis S. Vydry o historii vědy, pěstované v Čechách a na Moravě [32]. Z latinského medailónku vyjímáme:

<sup>2</sup> Z posledních Rostových zpráv o počasí ze severních Čech, publikovaných ve Vratislavi, vyplývá, že pobýval v Čechách na letním sídle Amy Marie Františky v Ploskovicích ještě v roce 1721, a to o svatošedých svátcích (koncem května a začátkem června), dále 11. září, kdy zaznamenal bouřku a 7. října, kdy pozoroval první sneženi.

„Ioannes (Jan) Lewaldt .. Dosáhnuv všestranného vzdělání v Novae Domí (?) v Čechách, vstoupil hned nato do Tovaryšstva Ježíšova. V (jezuitském) řádu, jakožto doktor filozofie a teologie, zastával za nás funkci seniora a děkana fakulty. Vykonal velmi mnoho práce ve vědách chemických a mechanických. Proto bylo jeho péči svěřeno matematické muzeum v Olomouci a v posledních letech života i v Praze... Nikdy bys tohoto šlechtěného muže neviděl oddávat se nečinností. Mládeží byl milován... Raněn mrtvicí zemřel ve Staré Praze (Starém Městě pražském) 4. září 1766 ve věku 85 let.“ (Přeložil PhDr. K. Mikula).

Jde o text vskutku barokně emotivní, neobsahující téměř žádná relevantní fakta. Podle údaje o dožitém věku se patrně narodil v roce 1681. Je však opravdu naší hledanou osobou? Vzhledem k značné identifikační nejistotě se proto autor obrátil na PhDr. A. Fechtnerovou, spoluautorku biografického slovníku pražské univerzity [4], s prosbou o konzultaci. Její odpověď [5] byla jednoznačná: P. Löwald, S. J., o kterém píše J. C. Rost, je totožný s P. Janem Lewaldtem (Lewaldem, Lewaltem), doktorem filozofie a teologie z Vydrova medailónku. Kolísání transkripce jmen bylo v jeho době běžné a dr. Rost nemusel nikdy vidět jeho písemnou podobu. Podrobnější životopis Rostova „instruktora“ lze shrnout takto:

Jan (Joannes) Lewaldt se narodil 4. 11. 1686 v Nové Bystřici a zemřel 4. 9. 1769 v Praze. V 18 letech vstoupil v jindřichohradeckém kolegiu do jezuitského řádu; ovládal tehdy češtinu i němčinu. V letech 1705–6 absolvoval v Brně noviciát, poté studoval pět let v Praze na filozofické a čtyři roky na teologické fakultě. V roce 1719 působil v Praze jako profesor rétoriky a o rok později jako misionář na statcích toskánských vévodů (!). V letech 1722 a 1726–9 byl profesorem matematiky ve Vratislavi, mezitím prefektem matematického muzea v Praze ... Od r. 1738 byl po dobu 14 let správcem matematického muzea v Olomouci a v letech 1767–8 děkanem teologické fakulty Karlovy univerzity [4, 5].

Identifikačně průkazné je zejména misionářské působení na statcích toskánských vévodů, protože Rost byl osobním lékařem velkovévodkyně toskánské, jejímž zimním sídlem byl zámek v Zákupích, letním zámek v Ploskovicích. Anna Marie Františka získala svůj titul v roce 1697, když se po smrti svého prvního manžela provdala za Giovannioho Gastona III. (1671–1737), velkovévodu toskánskému. V době působení J. C. Rosta v Zákupích již ale žila odloučeně od manžela, který se vrátil do Itálie, neboť těžko přivykal chladnějšímu podnebí a životu na venkovském sídle [1, 8, 24]. Uvážíme-li „evropský“ charakter manželství, odrážel se nepochybně i ve skladbě velkého dvora, který v Zákupích tvořilo až 120 osob. Nebylo proto nijak neobvyklé, že rodák z Norimberka se ocitnul ve službách šlechtičny v severních Čechách [30].

Když tehdy v roce 1719 instruoval páter Lewaldt dr. Rosta o meteorologických měřeních, bylo mu 33 let (jeho „žákovi“ jen o čtyři méně). A jestliže žil v Praze v roce 1709, mohl být kromě pozdějších měření tlaku vzduchu (před setkáním s J. C. Rostem) i autorem tamních, dosud nespecifikovaných měření mrazu počátkem tohoto roku, totiž  $-17,5^{\circ}$  Réaumur, tedy  $-21,9^{\circ}$  C [19].

## 6. ROSTOVA POZOROVÁNÍ Z NORIMBERKU

Meteorologická pozorování ze Zákup z let 1718–1720 a epizodické zprávy o počasí z Ploskovic v roce 1721 nezůstaly v životě J. C. Rosta jediné. Podařilo se totiž dokumentovat i jeho pozorování v Norimberku z let 1726–1730.

V roce 1727 otiskl norimberský odborný časopis tabelárně

Seite Zahl.	Wochentag So.	Baromet. 2. 2.	Therm. 3. 2.	Wind. 4. 2.	Wetter. 5. 2.
2. 15.		28. 4. 2.	0. 1. 2.	N. 1. 2.	Heiter / Frisch. Wolken, Sonnenchein. Heiter.
2. 16.	2.	28. 4. 2.	0. 7. 2.	N. 1. 2.	Heiter / Frischer Wind. Beschleim / aber warmer Sonnenchein / Nachmittag windig. Heiter / Südlich unruh, etwas wind.
2. 17.	3.	28. 2. 1. 2.	1. 10. 2.	N. 1. 2.	Trübe / Vormitag etwas Spru / Regen. Sonnenblitz. Nachmittag um 2. Gewitterwolken aus S. W. gerade dem schickbaren Winde contrair, eine gute Viertel Stunde vor 3. bis 4. Stunde nach 3. vierer Donner, doch nicht etwas in der Ferne südlich und westlich mit starken Regen / Schloffen / zum theil wie Küchern / variablen Wind aus S. W. hernach aus S. E. D. S. W. u. hierauf hieße es innen um 4. bis nach 7. war das Gewitter / stark bey uns mit heftigen Suß und Schloffen / man hat etwas Schloffen / davon nicht vor der Wind immer aus den N. D. bis zum S. W. u. Es werden variable, und ward um 7. recht stürmisch aus Osten mit großen lichen Regen / behiet auch seinen Stand in N. D. ohnachts der Gewitter und Wolkenreich immer aus S. E. W. nach N. N. D. war / Abends ließ es nach zu regnen / donnerre aber und blüete noch immer in der Ferne um 8. Regen.
2. 18.	3.	28. 13. 1. 12.	3. 24. 2.	N. 1. 2.	Heiter, kühl, unruhig / 1. und 2. kurze doch starke Strichregen, Schloffen / man hat und feuch, vieles Wetter. Gewolke aus W. Nachmittag öfters Strichwolken, Regen.
2. 19.	3.	28. 15. 2. 12.	3. 24. 2.	N. 1. 2.	Wolfig, trübe. Heiter / etwas Wolken, Vormitag etwas Wind. Wolken und Sonnenchein / Wind. Heiter.

Obr. 6 Meteorologická pozorování J. C. Rosta z Norimberka – ukázka pro 15.–19. červenec 1726 (2. sloupec vlevo udává výšku, o kolik vyrostla za den americká aloe) [26]

Fig. 6. Meteorological observations by J. C. Rost from Nuremberg – Specimen for 15–19 July 1726 (column 2 at left is for height by which a plant of American aloe grew Up per day).

prezentované výsledky Rostových denních pozorování od 9. května do 19. července 1726 [26]. Podobně jako v Zákupech pozoroval třikrát denně (v 5, 12 a 21 hodin) tlak a teplotu vzduchu a zaznamenával směry větru a doprovodné počasí (obr. 6). Jeho povětrnostní charakteristiky doplňují článek Ch. J. Trewwa o sledování růstu a kvetení cizokrajné americké aloe.

Z hlediska poznání dobové metodiky měření je důležitá poznámka pod čarou, že stupnice tlakoměru je dělena na rýnské palce a každý z nich na 12 čárek. Údaje teploty vzduchu podle teploměru florentinského typu jsou v tabulce označovány písmeny „a“ a „d“ (z latinského ascendendo a descendendo), tedy „nad“ a „pod“ bodem, označujícím „mírnou teplotu“ (Puncto temperati). Opět byla tedy užita nám blíže neznámá referenční „nula“ stupnice jako v Zákupích. Zda stupnice teplot byla dělena na palce a čárky jako tlakoměrná (jak uvádí záhlaví jejich kolonky), nebo zda šlo o chybu tisku, nevíme. Rovněž není známo, jak byly zjišťovány směry větru. Na rozdíl od „zákupských“ pozorování se však mohlo v příslušných termínech jednat tentokrát o směr přízemního větru, protože např. 17. května 1726 v poledním termínu je v kolonce směrů uveden NE vítr, avšak v rubrice počasí oblaky (tedy vítr) z SE.

Paradoxní je, že po šestileté pauze začal dr. Rost opět přispívat do nové podoby „vratislavské sbírky“, a to od března 1727 do prosince 1730, když pokračoval v norimberských meteorologických měřeních svého zesnulého staršího bratra Johanna Leonharda Rosta (1688–1727) a zaslal je ovšem už A. E. Büchnerovi do Erfurtu [3]. O měření bratrů Rostů v jejich rodném městě pojednal podrobněji W. Lenke [13].

## 7. ZÁVĚRY

Měření tlaku a teploty vzduchu, která prováděl v letech 1719–1720 lékař J. C. Rost v Zákupích v severních Čechách třikrát denně (spolu s pozorováním směrů větru a doprovodného počasí), jsou o více než 30 let starší než ta, která roku 1752 konal v Praze-Klementinu první ředitel tamní hvězdárny, jezuita J. Stepling, z nichž se dochovaly bohužel jen měsíční extrémy.

Z analýzy Rostových zpráv vyplynulo, že jeho meteorologický „poradce“, jezuita J. Lewaldt, měřil v Praze tlak vzduchu (a možná i teplotu) již před prosincem 1719. Nevíme sice, jak dlouho, ale zřejmě dostatečnou dobu na to, aby mohl sledovat vztah mezi tlakem vzduchu a aktuálním počasím, o němž infor-

moval dr. Rosta při darování svého tlakoměru. Nic ze svých měření ale nepublikoval.

Naskýtá se otázka, zda se P. Stepling s P. Lewaldtem osobně znal? Je to velmi pravděpodobné, neboť oba jezuité paralelně působili v Praze několik let, byl ovšem mezi nimi věkový rozdíl 30 let. V době prvních Steplinových měření, v roce 1752, působil ale Lewaldt v Olomouci, do Prahy se vrátil až v roce 1763 (ve věku 77 let), kdy se stal mj. správcem „matematického“ (přírodovědného) muzea [4].

Z dnešního pohledu se může užití pojmu vratislavská „meteorologická síť“ zdát poněkud nepřiměřené, je však třeba si uvědomit, že akce J. Kanolda a jeho spolupracovníků předešla o více než 60 let známou iniciativu Mannheimské meteorologické společnosti pro léta 1781–1792. A jen díky vratislavským a později erfurtským publikacím se dochovala nejstarší systematická meteorologická pozorování a měření v Čechách (popř. také pozorování z Těšína) z 1. poloviny 18. století.

#### Literatura

- [1] ANDĚL, R. et al., 1984. Severní Čechy. Hrady, zámky a tvrze v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Sv. III. Praha, Svoboda, s. 529–531.
- [2] BRÁZDIL, R. – VALÁŠEK, H., 2002. Meteorologická měření a pozorování v Zákupích v letech 1718–1720. *Geografie – Sborník České geografické společnosti*, 107, č. 1, s. 1–22.
- [3] BÜCHNER, A. E.: Miscellanea physico-medico-mathematica... An. 1727(–30). Erford 1731(–33).
- [4] ČORNEJOVÁ, I. – FECHTNEROVÁ, A., 1986. Životopisný slovník pražské univerzity. Filosofická a teologická fakulta 1654–1773. Praha, UK, s. 257–258.
- [5] FECHTNEROVÁ, A., 1993. [Osobní sdělení.]
- [6] HELLMANN, G., 1883. Repertorium der deutschen Meteorologie. Leipzig, 995 s.
- [7] HELLMANN, G., 1914. Die Vorläufer der Societas Meteorologica Palatina. Beiträge zur Geschichte der Meteorologie, Nr. 5. Berlin.
- [8] JÚZOVÁ, E., 1984. Severozápadní Čechy. Praha, Panorama, s. 296–298.
- [9] KRŠKA, K. – ŠAMAJ, F., 2001. Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku. Praha, UK – Nakl. Karolinum, s. 55. ISBN 80-7184-951-0.
- [10] KÖRBER, H.-G., 1987. Vom Wetteraberglauben zur Wettervorhersage. Edition Leipzig, s. 97, 135.
- [11] LENKE, W., 1962. Die Skalenwerte des Reyherschen Thermometers. *Meteorologische Rundschau*, roč. 15, s. 89–92.
- [12] LENKE, W., 1961. Bestimmung der alten Temperaturwerte von Tübingen und Ulm mit Hilfe von Häufigkeitsverteilungen. Ber. d. Deutschen Wetterdienstes, Bd. 75, Nr. 75, Offenbach a. M., 16 s., příl.
- [13] LENKE, W., 1964. Die ältesten Temperaturmessungen von Nürnberg. *Meteorologische Rundschau*, roč. 17, 1964, s. 163–166.
- [14] Memoria D. D. Joh. Car. Rostii..., 1731. In: *Commercium Liter. ad Rei Medicae et Sci. Natur. Incrementum Institut. Norimbergae*, s. 377–379.
- [15] MUNZAR, J., 1990. The beginnings of regular meteorological observations in the Czech Lands from the 16th to the 18th centuries. In: *Climatic change in historical and the instrumental periods*, ed. R. Brázdil, s. 153–155. Masarykova univerzita Brno.
- [16] MUNZAR, J., 1993. Early meteorological instrumental records in Bohemia. In: *Early meteorological instrumental records in Europe; Methods and results*, ed. B. Obrebska-Starklowa, s. 75–79. Cracow, UJ.
- [17] MUNZAR, J., 1995. První meteorologické měření na území České republiky a otázky jejich metodiky. In: XII. zborník dejín fyziky–1. MESDEF '94, s. 27–31, 67–69. Lipt. Mikuláš.
- [18] MUNZAR, J., 1999. Počátky kvantifikace přírodních složek životního prostředí v Čechách v 18. století na příkladu ovzduší. *Historická geografie*, roč., 30, s. 119–134.
- [19] MUNZAR, J., 2000. Early meteorological measurements in the Czech Lands. In: *Giuseppe Toaldo e il suo tempo*, eds. L. Pigatto – P. Casini, s. 721–729. Padova.
- [20] MUNZAR, J., 2000. A contribution of the station Zákupy in northern Bohemia to the Wrocław (Breslau) meteorological network of the years 1717–1730. [Nepublikovaný referát na mezin. konf. „Images and reconstructions of weather and climate over the last millenium“.] Krakov.
- [21] MUNZAR, J., 2002. Contribution of the Wrocław (Breslau) meteorological network from the years 1717–1730 to a better knowledge of weather conditions in Central Europe. In: *Man and climate in the 20th century. International conference Wrocław, 13–15 June. Abstract book*, s. 68–69.
- [22] *Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen auf d. Jahr 1724.* Leipzig, 25. December, s. 1078.
- [23] PECHOVÁ, O., 1965. Zákupy. Praha. 36 s..
- [24] PEJML, K., 1975. 200 let meteorologické observatoře v pražském Klementinu. Praha, HMÚ. 78 s.
- [25] PFISTER, CH., 1999. *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496–1995)*, s. 26–27. Bern.
- [26] ROST, J. C., 1727. *Witterungstabellen.* In: Chr. J. Treww: *Aloe Americana Clus. Fränkische Acta erudita et curiosa*, roč. 6, s. 381–398.
- [27] ROJECKI, A., 1966. The traditions of meteorology in Poland from the 15th to 19th centuries. *Acta Geophysica Polonica*, roč. 14, No. 1, s. 3–10.
- [28] *Sammlung von Natur- u. Medicin-, wie auch hiezu gehörigen Kunst- u. Literatur-Geschichten, so sich An. 1717 in den 3 Sommer-Monaten (bis An. 1726 in den 3 Herbst-Monaten) in Schlesien u. andern Ländern begeben... von einigen Breslausehen Mudicis.* Breslau 1718 – Erfurt 1730.
- [29] SEELIGER, E. A., 1907. Die erste meteorologische Station in Reichstadt 1717. *Mitth. d. Nordböh. Excursions Clubs*, 30, s. 310.
- [30] SOVADINA, M., 1992. [Osobní sdělení.] Státní okresní archiv Česká Lípa.
- [31] WILL, G. A., 1757. *Nürnbergisches Gelehrter-Lexikon...*, 3. Teil /N–S/, s. 400–401. Nürnberg u. Altdorf.
- [32] WYDRA, S., 1778. *Historia matheseos in Bohemia et Moravia cultae.* Pragae, s. 67.

Lektor RNDr. V. Kakos, rukopis odevzdán v listopadu 2002.