

METEOROLOGICKÉ ZÁZNAMY DĚKANA BARTOLOMĚJE MICHALA ZELENKY Z ČECH Z LET 1680–1682, 1691–1694 A 1698–1704

Meteorological records of the dean Bartoloměj Michal Zelenka from Bohemia in the years 1680–1682, 1691–1694 and 1698–1704. Daily records of weather and related phenomena from four diaries written in Latin by the dean Bartoloměj Michal Zelenka are analysed. They include the years 1680–1682 (Soběslav, Tábor, Kraselov, Brandýs nad Labem), 1691–1694 and 1698–1704 (Brandýs nad Labem). The weather observation was not his primary objective and that information was recorded rather for completing the events of everyday life. Therefore the density of records only rarely exceeds half of the days in the month. Despite that, according to his records it is possible to interpret the temperature and precipitation patterns of some months. On the basis of Zelenka's records and with respect to further historical reports a description of weather in the Czech Lands is given in the above years. For some months the reconstructed sea level pressure field and the character of advection are presented. The analysis is completed by the list of hailstorms, gales, heavy thunderstorms and downpours. Zelenka's records significantly extend a relatively poor data base of historical weather reports from the Czech Lands in the 1680s–1700s.

KLÍČOVÁ SLOVA: záznamy počasí denní – rekonstrukce měsíčních teplot a srážek – krupobití – vichřice – bouřky – lijáky – Brandýs nad Labem

1. ÚVOD

Rekonstrukce klimatu českých zemí v období před začátkem pravidelných přístrojových měření se z větší části opírá o písemné zprávy o počasí a příbuzných jevech z různých zdrojů [5]. Mezi nejvýznamnější prameny patří především vizuální denní záznamy počasí, dochované v různé podobě od 16. století, např. [8, 9]. Ty byly vedeny s různou motivací a liší se svojí kvalitou, trváním a úplností. Přesto všechny přispívají ke skládání složité mozaiky historie počasí, nutné jak pro rekonstrukci teplotních a srážkových poměrů, tak i pro studium výskytu a dopadů hydrometeorologických extrémů. Cenným příspěvkem k analýze klimatu konce 17. a začátku 18. století v Čechách jsou deníkové záznamy děkana Bartoloměje Michala Zelenky z jeho čtyř deníků z různých let období 1680–1704, na které již dříve upozornili někteří autoři, např. [17, 41, 49, 50, 54]. Jejich důležitost spočívá v tom, že druhá polovina 17. století je vzhledem k předcházejícímu období vcelku chudá na zprávy o počasí. Celkovému klimatologickému zhodnocení údajů o počasí a příbuzných jevech ze Zelenkových deníků je věnován tento příspěvek.

2. OSOBNOST BARTOLOMĚJE MICHALA ZELENKY

O životě Bartoloměje Michala Zelenky nejlépe vypovídají jeho deníky [55–58], viz také [41, 49, 50]. Narodil se 30. července 1633 v Soběslavi (obr. 1) v rodině koželuha Řehoře Zelenky. Dosáhl patrně vysokoškolského vzdělání, pro což svědčí funkce děkana, styky s nejvyššími církevními hodnostáři, výtečná znalost latiny, zájem o klasickou literaturu a o spisy církevních otců, stejně jako jeho vlastní literární činnost. Na právě zakončená pražská univerzitní studia může ukazovat jeho první mše sloužená 3. října 1659 v kostele Božího Těla na Novém Městě pražském

[41]. Pro arcibiskupský seminář hovoří i jeho pozdější styky, a to, že sem doporučil na studia své synovce.

Roku 1664 se Zelenka jako farář vrátil z Krásné Hory do Soběslavi, kde působil jako děkan do 16. října 1680. Poté se do 19. června 1682 horlivě věnoval kazatelské, učitelské a kulturní činnosti v Táboře, kde na něj silně zapůsobila morová epidemie z roku 1680 a velké selské povstání v Čechách. Po krátkém pobytu v Kraselově u Strakonice přešel 10. září 1682 natrvalo do Brandýsa n. Labem. Kromě brandýské farnosti náleželo pod jeho pastorskou správu dvanáct dalších farností. Vedle vlastní pastorační služby se věnoval i svému hospodářství na dvorech ve Svěmyslicích a Dřevčicích. Často jezdil do Prahy na konzistoř v hospodářských i církevních záležitostech, navštívil farnosti a po zemřelých kněžích sepisoval inventáře jejich majetku. O Zelenkově významném postavení svědčí to, že sloužil pobožnosti i v metropolitním chrámu sv. Víta na Pražském hradě a po smrti pražského arcibiskupa v roce 1694 byl dotazován na názor na kandidáty na tuto hodnost.



Obr. 1 Mapa míst souvisejících s působením Bartoloměje Michala Zelenky.

Fig. 1. A map of places connected with the activity of Bartoloměj Michal Zelenka.

Zelenka vedl kromě deníků, úřední a soukromé korespondence či matrik, i další církevní knihy. Podle deníků pochází z jeho pera také dodnes nenalezené knihy, jako příručka pro jeho mariánskou družinu (duben 1692), Katechismus in phylera explicata (1692), český překlad Života sv. Václava (1699), *Librum propositorum* (1699) pro neřeholní společenstvo kněží či dílo *Logicos* (1701).

V devadesátých letech 17. století již Zelenka často trpěl kolikou, dušnatostí, záněty, horečkami a zvláště nespavostí. Silně na něj zapůsobila smrt několika jeho přátel a zejména synovce Matouše. Stále více se upínal nejen k Bohu, ale hlavně k nejmladším třem synům bratra Václava, které připravoval na studium teologie na pražském arcibiskupském semináři a po jejich přijetí (1701) si bedlivě všiml jejich studijních výsledků. V této době ale již musel pro vážné onemocnění přerušovat psaní deníku (např. od ledna 1702 do 27. června 1702, od 25. března 1703 do 3. října 1704). Ještě roku 1706 napsal dopis vídeňskému biskupu F. Rumlovi a měl vášnivé spory o katechismus s kaplanem Spatziem [35]. Zemřel 9. května 1711 v Brandýse n. Labem, kde byl i pohřben.

3. DENÍKY BARTOLOMĚJE MICHALA ZELENKY

Zelenkovy meteorologické záznamy obsahují jeho čtyři dochované deníky (viz také [41]):

- První deník „*Diarium mea propria manu scriptum*“ (obr. 2), tj. Deník psaný výhradně mou rukou (další deníky jsou bez názvu), je uložen v tábořském archivu [55]. Má tzv. osmerkový formát (10 × 15 cm) se 400 popsanými stranami a je svázan do bílé kůže s vtlačnými ozdobnými ornamenty. Uprostřed obdélníkového zarámování jsou na deskách ověšeny trnovou korunou ve dvou řadách pod sebou nápisy „Jesus“ a „Maria.“ Zápisy pochází z období od 28. prosince 1679 do 31. prosince 1682. Zahrnují Zelenkův pobyt v Soběslavi (28. 12. 1679–16. 10. 1680), v Táboře (17. 10. 1680 – 22. 4. 1682), v Kraselově (23. 4.–11. 10. 1682) a po třídní cestě i nástup do doživotního působiště v Brandýse n. Labem (funkce děkana se ujal 15. října 1682). Datace zápisů vychází z tzv. věčného juliánského kalendáře [14].
- Druhý deník je dodnes uchován v Knihovně Národního muzea v Praze [56]. Má rovněž osmerkový formát. Je ze Zelenkových diárií nejobsáhlejší a obsahuje 420 stran zápisů z jeho brandýského působení. Vazba je stejná jako u prvního deníku. Vlastní deníkové záznamy z období 1. ledna 1691 až 31. prosince 1694 jsou na stranách 1–414, přičemž na následujících stranách je rozsáhlé líčení sporu s brandýskou radnicí. 26. dubna 1692 přešel při dataci zápisů na „řádný“ počet gregoriánský [14], v němž pokračoval i v dalších denících.
- Třetí deník, deponovaný v tábořském archivu, je kvartového formátu (16 × 20 cm) a obsahuje 336 stran textu [57]. Vazbu má stejnou jako předchozí deníky. V tomto svazku líčí události v brandýské farnosti od 1. ledna 1698 do 31. prosince 1699 (obr. 3).
- Čtvrtý deník, uložený v Knihovně Národního muzea v Praze [58], je zcela jiného charakteru než tři předchozí. Má fóliový formát (19 × 30 cm) s 348 stranami. Je vázán v bílé kůži, na předních deskách jsou černě vyraženy iniciály BMZ, tedy zkratka jména Bartoloměje Michala Zelenky. Rovněž charakter zápisů je odlišný. Po ustálené formulaci o Boží ochraně na předním příděšti je v první části diária po několika českých psaných modlitbách opsána

regule mariánské družiny, založené Zelenkou (s. 1–5). Deníková část začíná datem 1. července 1698 a končí zápisem z 10. října 1704. Téměř třetinu deníkových záznamů (1. 7. 1698–31. 12. 1699) tvoří nábožné úvahy, modlitby, citáty z děl církevních klasiků či úvahy o neutěšeném stavu tehdejšího duchovenstva (s. 6–127). Od roku 1700 zase začal psát vlastní deníkové záznamy a pokračoval v nich až do 22. ledna 1702 (s. 127–281), kdy onemocněl. Po českých konceptech modliteb (s. 285–305) a nepopsané straně (s. 306) se vrátil 10. prosince 1702 k sepisování deníku, ve kterém pokračoval do 25. března 1703 (s. 307–321), kde jeho psaní opětovně přerušila nemoc. Na téže straně, kde přestal, si po téměř roce a půl připsal události od 3. do 10. října 1704 (s. 321–322), kdy deník de facto ukončil. Poté následuje jen latinský koncept zmíněného dopisu Rumlovi (s. 322–327) a český opis modliteb (s. 328–348). Oproti deníkovým zápisům, psaným většinou krasopisně, jsou poslední pasáže diária psány nedbale, s mnoha škrty a přepisy.

Jazykem všech Zelenkových deníkových záznamů je latina s českými vsuvkami. V případě latiny je užitým písmem úhledně psaná humanistická kurzíva s polokurzívními prvky, zvláště v nadpisech. U latiny užíval množství vcelku obvyklých zkratk. Češtinu, stejně jako sporadicky použitou němčinu, psal novogotickou kurzívou.

První tři Zelenkovy deníky představují jeho opisy z původních nedochovaných diárií, o čemž svědčí i pečlivě psané záznamy bez větších doplňků. Podle Součka [41] nejprve v lednu 1695 opsal druhý deník a o rok později deník první. Třetí diarium opsal patrně po roce 1700. Potíž nastává u čtvrtého deníku. Vzhledem k následnosti nábožných úvah z let 1698–1699, dublujících třetí deník, i vlastních deníkových zápisů z roku 1700 a poté, se zdá, že byly opsány z jiného deníku. Snad o tom svědčí i některé vsuvky in margine o „služebních“ povinnostech a pobytu jeho kaplana Spatzia. Poslední Zelenkovy zápisy jsou však vcelku jistě psány přímo do tohoto deníku.

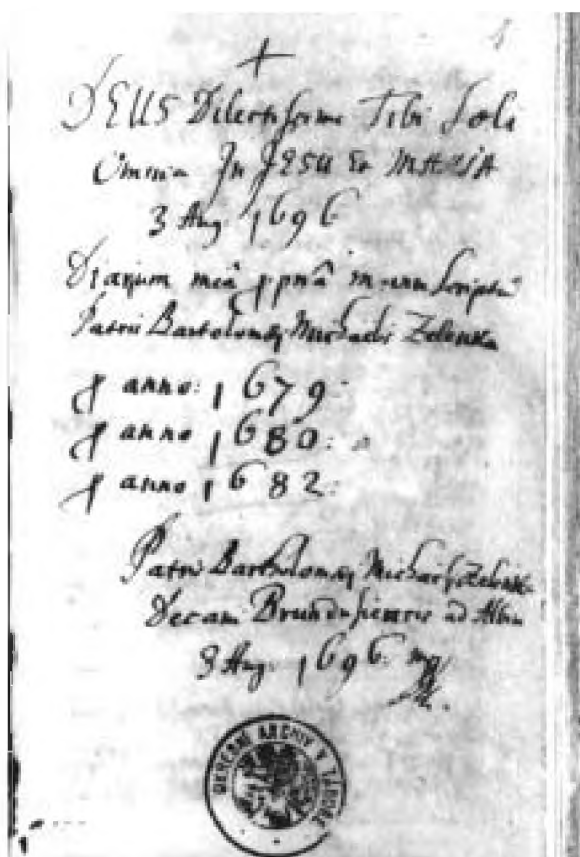
Lze souhlasit se Součkem [41], že Zelenka si vedl deníky také v dalších letech, tj. 1682–1690 a 1695–1698, ty jsou však dnes zatím neznámé. Je však otázkou, zda si deník psal i před rokem 1679.

4. METEOROLOGICKÉ ZÁZNAMY BARTOLOMĚJE MICHALA ZELENKY

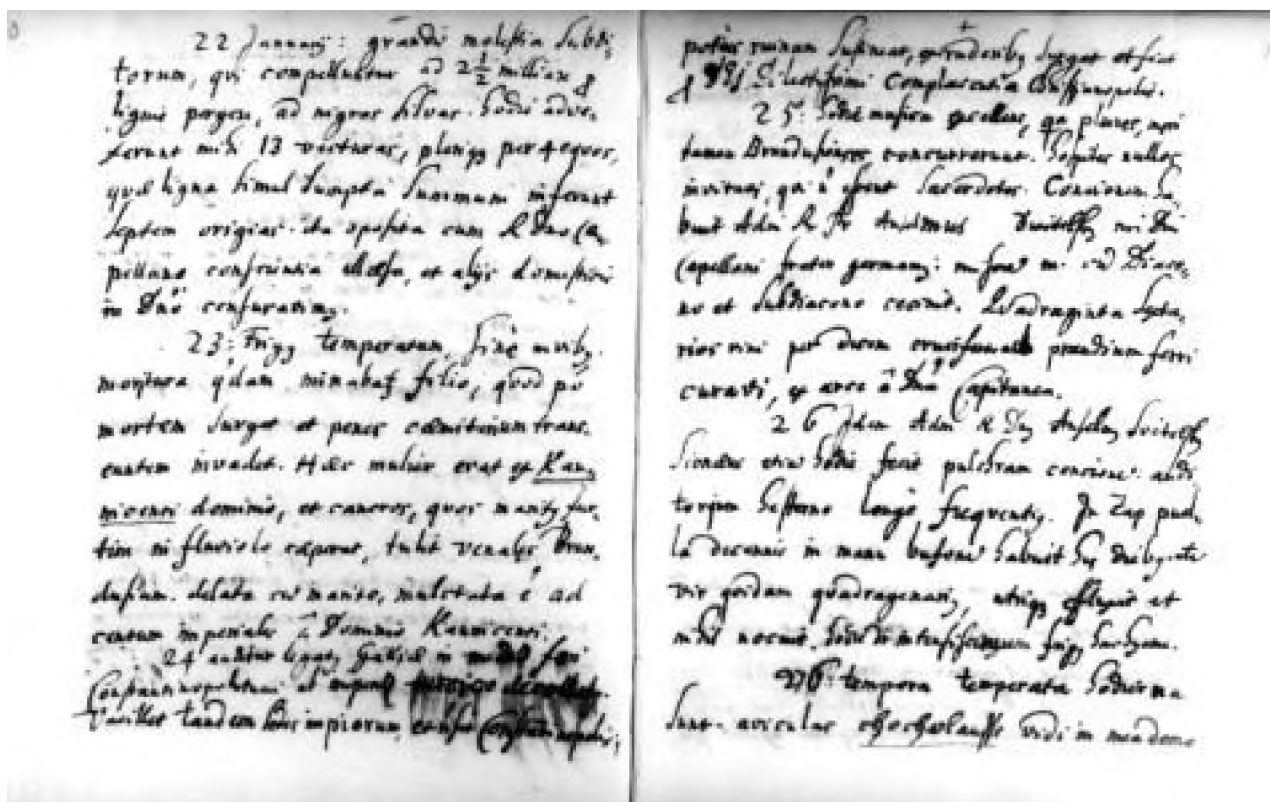
Zelenkovy meteorologické údaje v jeho denících v podstatě dokreslují jeho každodenní život. Zaznamenával je proto, že počasí ho příznivě či nepříznivě ovlivňovalo při jeho častých cestách po obcích jeho farnosti, ale i do jiných vzdálenějších míst, stejně jako práce na poli a velikost úrody na jeho dvorech ve Svémyslicích a Dřevčicích, na níž byl osobně zainteresován. Od návštěv a na svých cestách se dovídal o škodách způsobených počasím nejen na Brandýsku, ale i jinde, v nichž viděl projev vůle Boží. K Bohu se obracel i v případě nepříznivého vývoje povětrnosti, jako např. v období sucha, kdy organizoval procesí či modlení za dešť. Jeho modlitby také často směřovaly k prosbám o dozrání, dobrou úrodu a sklizeň obilí, hroznu a dalších plodin. S ohledem na uvedené skutečnosti se v Zelenkových záznamech objevují nejčastěji zprávy o hydrometeorologických jevech, např. sucho, deště, mrazy, krupobití, povodně, bouřky, vichřice, ale i o zemědělských pracích, které byly na počasí přímo závislé, či o škůdcích (např. kobylky), nebo chorobách zemědělských plodin.

Zvláště je nutné vyzdvihnout Zelenkovy údaje o cenách obilí, neboť z této doby se nezachovaly oficiální úřední cenové rejstříky (např. [10]). Na obchodu s obilím ze svých dvorů byl úzce zainteresován, a proto uváděl ceny obilí, mnohdy ovlivněné i průběhem počasí, nejen v Praze a Brandýse n. Labem, ale i v Soběslavi, Klatovech aj. Úzká závislost cen obilí na velikosti úrody podmíněné povětrnostními vlivy byla prokázána pro 16.–18. století na Moravě, přičemž právě roky 1693–1702 patřily k obdobím velké drahoty [7].

K popisu počasí a příbuzných jevů používal Zelenka bohatou latinskou terminologií. Tak např. teplotní poměry charakterizoval slovy frigidus (chladno, zima) – vehementer (velmi silně), valde (velmi), bene (dobře), semper (neustále); hyems (zima = zimní období) – siccitas (suchá); frigora (mrazivo); frigus, rigor (mráz) – remissit (polevil), modicum remissit (mírně polevil), lenit (ulevil), continuat (pokračoval), terram insigent (zemí svázal, spoutal), durat (trvá, vytrvává, přetrvává), vehemens (velmi silný), bonus (dobrý, bohatý, hojný), intensum (intenzivní), valde intensum (velmi intenzivní), consequenter seriugit bene via (následně svázal hodně cest), maximus (největší), renovatus (obnovil se), acer (drsň, ostrý), intenditus (zesilující); gelus (mráz, led) – ingens (převaliký, nesmírný), magnus (velký); congelatum (zamrzlout, zmrznout) – non (nezamrzlo), agros (pole), modicum (trochu, mírně); nihilogelatus (nemrzlo); calidus (teplo) – valde (velmi), consequenter (následně); aestus (horko, parno, léto = letní období) – ingens (převaliké, nesmírné), durat (trvá, vytrvává), perdurat (přetrvává), intensus (silné), horrendi (hrozně, strašně), tantus (veliké), valde magnus (velmi velké), maximus (největší); calor (horko, vedro, parno) – durat (trvá), perdurat (přetrvává), continuos (nepřetržitě), magnus (velké),



Obr. 2 Ukázka titulní strany prvního Zelenkova deníku [55].
Fig. 2. The title page of the first diary of Zelenka [55].



Obr. 3 Ukázka rukopisných záznamů Michala Bartoloměje Zelenky v jeho třetím deníku [57].
Fig. 3. A specimen of hand written records of Michal Bartoloměj Zelenka in his third diary [57].

ingens (převeliké, nesmírné), gravem calculiam (těžko vypočítatelné). Podobně bohatou terminologii lze nalézt i pro srážky, přičemž si ve svých denících všiml i oblačnosti, větru, bouřek, mlh a hydrologických jevů. Českých termínů používal Zelenka k popisu počasí jen zřídka (např. čas, chladno, zima, mráz – ještě vidín byl, bílý mráz, až bílo, led, stříš, pošmurno, sychravo). Častokrát při charakteristice počasí používá vzcných (pocitových) výrazů, které ještě umocňuje jejich stupňováním – např. calidus – calidissimus (teplý – velmi teplý); magnus – maximus (velký – největší) apod. Zmiňuje se i o době výskytu a trvání meteorologických jevů během dne. Kuriózní je popis doby trvání lijáku z 11. srpna 1693, který „non tamen duravit ultra quinquaginta pater [noster],“ tj. netrval více než [se pomodlíme] pět Otčenášů [56].

Tab. 1 Počet dnů v Zelenkových denících se záznamy o počasí nebo přírodních jevech.

Table 1. Number of days in Zelenka's diaries with records of weather or related phenomena.

| Rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I-XII |
|------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-------|
| 1680 | 26 | 17 | 19 | 14 | 15 | 21 | 16 | 11 | 6 | 2 | 11 | 14 | 172 |
| 1681 | 12 | 8 | 13 | 8 | 15 | 15 | 11 | 9 | 10 | 4 | 6 | 13 | 124 |
| 1682 | 11 | 5 | 9 | 9 | 5 | 7 | 6 | 5 | 1 | 4 | 0 | 4 | 66 |
| 1691 | 8 | 4 | 7 | 12 | 17 | 16 | 21 | 14 | 13 | 12 | 18 | 16 | 158 |
| 1692 | 2 | 14 | 17 | 8 | 21 | 10 | 9 | 24 | 23 | 9 | 5 | 9 | 151 |
| 1693 | 10 | 2 | 19 | 13 | 22 | 10 | 14 | 7 | 7 | 6 | 3 | 11 | 124 |
| 1694 | 15 | 12 | 13 | 10 | 11 | 8 | 12 | 19 | 12 | 15 | 11 | 11 | 149 |
| 1698 | 11 | 11 | 11 | 10 | 12 | 11 | 4 | 10 | 6 | 5 | 7 | 7 | 105 |
| 1699 | 17 | 10 | 8 | 5 | 8 | 14 | 18 | 15 | 21 | 14 | 6 | 7 | 143 |
| 1700 | - | - | - | 2 | 4 | 2 | 5 | 6 | 5 | 10 | 2 | 11 | 52 |
| 1701 | 3 | 6 | 5 | 9 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 1 | 5 | 43 |
| 1702 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9 | 10 |
| 1703 | 19 | 2 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33 |
| 1704 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | 3 |

Protože pozorování počasí nebylo při vedení deníků prvotním Zelenkovým cílem, mají jeho záznamy počasí proměnlivou hustotu (tab. 1). Vcelku jen výjimečně pokrývají více než dvě třetiny dnů v měsíci (leden a červen 1680, červenec 1691, květen, srpen a září 1692, květen 1693, září 1699), přičemž jen ve 22 měsících se týkaly alespoň poloviny všech dnů v daném měsíci. V některých případech však Zelenka přímo uvádí i počasí v předchozích dnech, popř. ze způsobu vedení jeho zápisů je patrné převládání určitého typu počasí. Jen jednou se objevuje shrnující popis počasí týkající se ročních období (zápis k 7. 4. 1682 in [56]). Výrazný pokles hustoty záznamů v letech 1700–1704 v porovnání s předchozím obdobím plyne z charakteru posledního Zelenkova deníku, který se většinou obsahu liší od tří předchozích (viz část 3).

5. PRŮBĚH POČASÍ V LETECH 1680–1682, 1691–1694 A 1698–1704 PODLE ZELENKOVÝCH ZÁZNAMŮ

V následující části je uveden stručný komentář k průběhu počasí jednotlivých roků podle Zelenkových záznamů. Ty jsou v některých případech doplněny i dalšími údaji o počasí z historicko-klimatologické databáze českých zemí. Zelenkovy záznamy se vztahují vždy především k místu jeho působení (obr. 1).

Rok 1680

Po mrazech začátkem ledna přišla 5. ledna odpoledne silná obleva a další den už Zelenka uvádí velkou vodu na Lužnici, zmiňovanou ještě 9. a 12. ledna. V souladu s tím je k 6. lednu zmiňován chod ledu a povodeň na Dyji ve Znojmě [19]. K 20. lednu si Zelenka zapsal, že v těchto dnech je povodeň z tání sněhu na Vltavě v Praze. Další růst hladiny řek po deštích pak uvádí pro 5.–6. února s pokračováním velké vody ještě 11. února. Teplé počasí trvalo až přes polovinu února, jak dokládají Zelenkovy zprávy typu „oře se“ (15. 1.), „roste pšenice“ (31. 1.), „raší rostliny“ (16. 2.). Mrazy přišly teprve v poslední dekádě února. To potvrzuje Kerneriova kronika z Hnojic, kde po mrazech a sněhu před 1. lednem bylo během ledna teplo, blátivo, někdy mlhavo, deštivo a jen asi tři mrazíky [36]. Ke 12. dubnu uvádí Zelenka teplo jako uprostřed léta, přičemž již 14. dubna kvetly švestky. Zároveň však upozorňuje na sucho, pro které se nedá sít. O trvajícím suchu se pak zmiňuje pravidelně od dubna až do září. Žně začaly 5. července, pro sucho však byla malá úroda ječmene a ovsa. V srpnu se nedalo pro sucho orat. Pramen z Postoloprta hovoří o suchu a neúrodě před 14. srpnem [52] a z Krupky o velkém suchu [4]. 16. srpna v Soběslavi pomrzly okurky. Přes sucho uvádí Zelenka hojnost ovoce (na Moravě se však přemnožily housenky, které do června ožraly listy na stromech – [36]) a 24. září začalo na farní vinici vinobraní. O dva dny později kvetly podruhé růže. Přes zmínku o velkém suchu k 2. říjnu však k 5. říjnu konstatuje, že dobře roste obilí. Po sněžení 22.–23. listopadu zaznamenal Zelenka o čtyři dny později první mráz. Po něm začalo souvislé období tuhých mrazů trvajících až do konce roku.

Rok 1681

Začátkem roku mráz povolil, 5. ledna „o dva stupně ze své síly.“ Původ tohoto zápisu není zcela jasný, neboť jde o jediný kvantitativní údaj v jeho záznamech. Po následném střídavém zesilování či zeslabování mrazů přišla v poslední lednové dekádě obleva. Po mrazivém únoru a tání sněhu začátkem března nastaly v jeho třetí dekádě tuhé mrazy (20. 3.: „mráz jako uprostřed zimy,“ 30. 3.: „neobvyklé mrazy“ [na tuto dobu]), o nichž se zmiňuje ještě 6. a 9. dubna. O velké zimě, srovnávané dokonce s pověstnou tuhou zimou 1708/09, hovoří také zápisky Ondřeje Slouka z Nosislavi [59]. Jaro bylo celkově suché, jak ukazuje Zelenkou zaznamenané modlení za odvrácení sucha (28. 4.), začátek devítidenního modlení za déšť (6. 5.) či špatně vzešlé jařiny (9. 5.). Deště přišly však krátce poté, takže již 19. května uvádí „nadbytek deště.“ Také podle Kerneriovy kroniky bylo jaro suché a rostliny měly pouze vláhu z tání sněhu [36]. Velmi chladná byla poslední červnová dekáda (21. 6.: „velmi chladno – na kožich,“ 27. 6.: „nutno topit ve světnicích“). To potvrzuje i zpráva z Rýmařova o velkém chladnu na zimní oblečení, zmiňující navíc velké deště v polovině června, povodeň a škody [2]. Po začátku žní 21. července převládalo horké počasí. Zatímco chmel byl napaden rzí, byla hojnost pšenice a ovoce. K 26. říjnu uvádí Zelenka první sněžení, podzim byl však příznivý pro růst zasetých ozimů (1. 11.: „bujně rostoucí ozimy“). K 14. listopadu pak uvádí „pokles hladin vod, protože sotva kde prší.“ Kerneriova kronika hovoří o suchém létě a suchu a teplu na podzim [36]. Poté následoval ale vlhký (12. 12.: „vydatné deště v těchto dnech,“ 29. 12.: „vysoká voda v řekách“) a teplý (28. 12.: „v Kotnově kvete lípa,“ 30. 12.: „teplý podobně letnímu“) prosinec.

Rok 1682

Mrazy od začátku roku povolily 19. ledna a 23. ledna začalo tání sněhu, doprovázené povodní (23. 1.: „přetěkal rybník Jordán,“ 26. 1.: „velká voda z tajícího sněhu na řece,“ 27. 1.: „v Praze pod vodou velký ostrov [Střelecký]“). To souhlasí s dalšími narativními zprávami z Čech, kde je zmiňována povodeň na Labi v Ústí nad Labem a Děčíně [12] a v Kadani na Ohři, nepamatovaná po 45 let [45]. Mrazy však v této zimě nebyly zvlášť tuhé, neboť k 24. únoru uvádí Zelenka „největší mráz za zimu, řeka ale nezamrzla“ a k 3. březnu „Vltava v Praze v této zimě nezamrzla.“ Chladno se sněžením však bylo v březnu. Např. k 27. březnu uvádí Zelenka v Táboře na 15 cm sněhu; v Miličíně ho bylo 28. března ještě do půl kolen [47]. Chladnější počasí pokračovalo i v dubnu. Proto k 7. dubnu Zelenka konstatuje: „Místy se drží sních. Zima teplá, jaro chladné,“ takže ani „tání sněhu a deště v horách nezpůsobily povodně“ (28. 4.). Přestože k 14. květnu uvádí „časté deště,“ konstatuje k 18. červnu „sucho v okolí Českého Krumlova po 12 týdnů.“ Poté se až do konce léta objevují spíše informace o deštích, které patrně nepříznivě ovlivňovaly žně (16. 8.: „opět začínají deště, obilí dosud na polích,“ 30. 9.: „kvůli častým deštům prorůstá oves“). Další informace o počasí do konce roku jsou již spíše sporadické. Prosinec však byl ještě teplý [36].

Rok 1691

V lednu a únoru ukazují Zelenkovy zápisy na převládající mrazivé počasí. Leden byl navíc bez sněhu (23. 1.: „cesty bez sněhu, vítr zvedá prach,“ 29. 1.: „úroda hyne v této nepřetržitě suché zimě“). To souhlasí se zprávou o chladné zimě z Mimoně [51]. K 27. únoru uvádí Zelenka odtok vody v Labi z tajícího sněhu na horách, ale bez povodně. Mrazy trvaly i v březnu, neboť k 13. březnu zmiňuje škody chodem ledu v Praze (stejně jsou uváděny škody chodem ledu na mostu přes Labe v Litoměřicích [18]). Dne 27. března uvádí Zelenka rozvodnění Labe a zatopení luk v Brandýse n. Labem. „Začínající zhoubné sucho“ (10. 4.) bylo patrně zažehnáno téměř každodenními dešti mezi 15. a 21. dubnem. Po chladném a deštivém květnu pokračovaly časté deště také v červnu, kdy vyvrcholily povodní 28. června, stejně jako v červenci, což komplikovalo sklizňové práce (6. 7.: „seno zčásti odneseno povodní,“ 10. 7.: „déšť, špatná sklizeň sena“). Pro 17. srpna sice Zelenka uvádí „opakovaná velká voda, škody na jezu,“ tento měsíc byl však podstatně příznivější, takže hovoří i o naději na dobrou úrodu hroznů a dobré víno. Vinobraní začalo koncem září a probíhalo do konce října. To již 21. října bylo zaznamenáno první sněžení a silný mráz, přičemž přízemní mráz se dostavil již o měsíc dříve. Silné mrazy se vyskytly rovněž začátkem listopadu, stejně jako od 11. listopadu. O jejich charakteru svědčí to, že 16. listopadu se rozlámal led na Labi u Záp a teprve 18. listopadu „mráz výrazně povolil.“ V zápise k 25. listopadu se však Zelenka opět zmiňuje o trvajícím mrazu. Po deštích začátkem prosince uhodily mrazy znovu od 9. prosince a trvaly nejméně do 27. prosince, kdy uvádí ještě mráz.

Rok 1692

Mrazy pokračovaly také v lednu a únoru. Teprve 24. února mráz polevil a začalo tání velkého množství sněhu. K 22. únoru si Zelenka zapsal: „Přes 10 dnů nepřetržitě sněžení.“ Pro množství sněhu se nedalo jet s vozem z Dřevčic do Brandýsa n. Labem. Také další den uvádí, že pro množství sněhu není viděn žádný vozka či pocestný. Mráz a sněžení pokračovalo i v březnu, takže ještě 22. března byl tak tuhý mráz

jakoby začínala zima. Již 12. března ale popraskal led na Labi, odešel však bez škod. Po vylévání vody z břehů klesla hladina Labe 24. března, další den však Zelenka píše o protržení tří rybníků na přerovském panství, tj. Přerov nad Labem. Teprve v těchto dnech probíhala opožděná setba ozimů a sel se oves. Tání sněhu na horách způsobilo patrně vylití Labe z břehů uváděné k 12. dubnu. K 26. dubnu Zelenka konstatuje „dosud stále horko.“ Chladné počasí převládalo v květnu, kdy jsou časté zmínky o chladnu i mrazech. Přes několikrát deště v červnu uvádí Zelenka k 27. červnu zesilující sucho, o němž se zmiňuje také 4. července. 5. července po lijáku přišel vodní příval na Čistou (okr. Semily) a nadělal škody na domech. Dne 26. července pak bylo tak chladno, že někteří lidé byli v kožichu. Po deštích 15.–19. srpna byl pozorován vzestup vody v Labi, kdy byly odneseny vory. V první dekádě září panovalo jasné a teplé počasí, které bylo v další části měsíce několikrát přerušeno deštěm. 4. října ale Zelenka uvádí „zmrzlé hrozny na vinici.“ Koncem listopadu patrně začaly souvislé mrazy (1. 12.: „zesilování mrazu, kožichy“), které pokračovaly do 17. prosince a znovu začaly od 22. prosince. 20. prosince byl pozorován chod ledu na Labi tloušťky půl lokte, tj. asi 30 cm.

Rok 1693

Leden byl podle Zelenkových záznamů spíše teplý (např. 11. 1.: „vše roztáté, bahno“). K 15. lednu uvádí „Labe bez povodně, protože bylo neustále málo sněhu.“ Mírnější byl patrně i únor (14. 2.: „rozbahněné cesty,“ 25. 2.: „vzchází oseň“). To potvrzují i zprávy z mrazivého března s častým sněžením (6. 3.: „v noci napadlo na 8 palců sněhu [tj. asi 20 cm]... tak mnoho sněhu nebylo za celou zimu,“ 8. 3.: „silný mráz, jaký nebyl během zimy, mráz jen dvakrát v zimě“). 27. března a 2. dubna zaznamenal Zelenka růst vody v Labi z tání sněhu na horách, přičemž k 3. dubnu uvádí velkou vodu v Praze-Vysočanech. V květnu byla chladnější a deštivější jeho druhá a třetí dekáda (např. 13. 5.: „zasněžený Říp,“ 15. 5.: „mnoho pomrzlo“). To bylo příznivé pro růst a zhoustnutí oseň. O pomrzlých kvetoucích stromech se k 15. květnu zmiňuje také pramen z Moravy [20]. Přestože pro následující letní měsíce uvádí Zelenka poměrně mnoho zpráv, jednoznačný charakter počasí z nich neplyne. Již 2. srpna byly ukončeny žně pšenice a žita, přičemž horké a suché počasí převládalo patrně v poslední červencové a první srpnové dekádě. Horka pokračovala také od začátku září (11. 9.: „až dosud horko, dnes trochu déšť“). V několika zápisech se Zelenka zmiňuje o kobylkách, které nadělal na mnoha místech škody. Jejich výskyt v srpnu a září je doložen velkým množstvím pramenů z českých zemí (např. [23, 26, 30, 38, 46, 48]). Příznivé počasí pro setbu panovalo ještě začátkem října, přičemž teplé počasí pokračovalo až do konce měsíce (24. 10.: „až dosud teplo,“ 31. 10.: „přetrvává velmi teplo“). 17. listopadu se Zelenka zmiňuje o velkých deštích, jimiž místy vyhynuly ozimy. 29. listopadu pak poprvé skutečně zamrzlo. Charakter počasí v prosinci není ze Zelenkových zápisů zcela jasný, k 19. prosinci však uvádí vzestup vody na Labi po několikahodinovém dešti.

Rok 1694

Leden byl mrazivý s velkým množstvím sněhu (10. 1.: „vůz uvázl u Dřevčic ve velkém sněhu,“ 22. 1.: „pro množství sněhu se nedalo jet vozem s žitem do Prahy,“ 29. 1.: „v horských údolích se lámou stromy větrem pod množstvím sněhu“). Po mrazech začátkem února přišla s dešti obleva, což se 18. února projevilo vzestupem vody na Labi (13. 2.: „několik

dni počasí jakoby jarní,“ též 18. 2.). Pro dny 21. a 25. února a 1. března uvádí ale Zelenka zase mráz. Březen však již byl příznivý pro setbu a další práce na polích. Další ochlazení s mrazy však přišlo 6.–9. dubna (8. 4.: „mráz jako uprostřed zimy, sněžení, nedá se orat“). V Litomyšli byly v této zimě silné mrazy, a sníh, který napadl v adventu, ležel až přes 11. dubna [42, 43]. 4. května vyjadřuje Zelenka obavy ze sucha, protože 15 dnů nepršelo. Obtížně interpretovatelné jsou Zelenkovy záznamy pro další dva měsíce. Chladná byla první polovina srpna (např. 6. 8.: „tento a předchozí dny chladno a sychravo, že záblo,“ 9. 8.: „až dosud chladno,“ 16. 8.: „nejsou horké psí dny“), čemuž odpovídá zpráva z Jindřichova Hradce k 5. srpnu, že bídě pokračují žně [48]. Ve druhé polovině měsíce však uvádí Zelenka několik horkých dnů, následovaných dešti 30.–31. srpna. Deštivé počasí pokračovalo patrně i začátkem září (6. 9.: „nepříznivé deště pro orbu“). Příznivé počasí nebylo patrně ani v další části měsíce, neboť 27. září vyjádřil Zelenka obavy, zda dozrají hrozny. Souviselo to mj. s tím, že na horách již napadl sníh. 12. října pozoroval v noci polární září (není uvedena v katalogu polárních září v Evropě [24]). Dne 22. října sahala voda v Labi po břehy. Zelenkovy obavy o víno se naplnily, neboť k 3. listopadu uvádí nezralé hrozny a kyselé víno. Zatímco ke 30. listopadu zmiňuje ještě „pořád mírné počasí, rašilo osení,“ zápis z 2. prosince již hovoří o zmrzlé půdě a sněžení. Ve druhé dekádě prosince polevil mráz a převládalo mlhavé počasí s blátivými cestami. Od 20. prosince však znovu uhodily mrazy.

Rok 1698

V lednu a únoru převládalo patrně proměnlivé počasí se střídáním období mrazů s oblevy. K 6. lednu uvádí Zelenka mnoho vody v Labi, poté ale mrazy i deště. Tuhými mrazy od 17. do 24. února pak vymrzly ozimy. Pramen z Rakovníka charakterizuje tuto zimu jako tuhou a suchou, s malým množstvím sněhu [37]. Mrazivé počasí pokračovalo i v první dekádě března, poté se oteplilo a 29. března přišla „velká voda na Labi,“ která náhle klesla 2. dubna. Tato povodeň je zmiňována v pramenech z Jindřichova Hradce [48], Lezníku [27], Nového Města na Moravě [15] a Moravského Krumlova [39]. Po zaoraných ozimech se v polovině dubna sely jařiny. Po deštivém květnu a deštích 22.–24. června byla zahájena sklizeň sena. 23. července začaly žně, byly však přerušeny dešti ve druhé srpnové dekádě. K 21. srpnu Zelenka konstatuje, že „pro dešť obilí začíná znovu klíčit.“ V Polné viděl obilí na polích ještě 6. září a oves a hrách 13. září. Přesto hovoří o „sladkém mělnickém a litoměřickém víně“ k 1. listopadu, což by ukazovalo spíše na teplejší a sušší počasí předchozích měsíců. Tomu nasvědčuje i zpráva ze Vsetínska, kde 1. listopadu kvetly stromy [11]. Ve dnech 11.–13. listopadu zaznamenal Zelenka již silné mrazy a další den první sněžení, 20. listopadu se však již zase oralo. Další ráz počasí do konce roku již není ze Zelenkových záznamů zcela zřejmý.

Rok 1699

I když se v lednu objevily občas mrazy, uvádí Zelenka také indicie teplejšího počasí (5. 1.: „teplo jako v letním čase,“ 13. 1.: „oře se,“ 14. 1.: „růst vody v Labi z tajícího sněhu,“ 26. 1.: „bez mrazu“). Mrazivý byl ale únor (8. 2.: „od 28. ledna trvá značný mráz,“ 16. 2.: „trvá mráz“). Po sporadických Zelenkových zprávách o počasí v březnu a dubnu a několikrát zmíněných deštích v květnu lze červen charakterizovat jako chladný (např. 7. 6.: „velmi chladno, na kožich“) a deštivý, což bylo příznivé pro růst obilí (12. 6.: „dobře vzrostlá pšeni-

ce,“ 26. 6.: „krásné obilí“). Zatímco k 20. červenci Zelenka poznamenal, že „bylo aspoň 12 horkých a jasných dnů,“ k 4. srpnu uvádí „jasný den po 9 deštivých“. To patrně komplikovalo žňové práce (12. 8.: „zrno větrem vypadané z pšeničných klasů, opět začínají deště,“ 18. 8.: „vypadané zrní z klasů pro deště a horka“). K 27. září zapsal Zelenka „po tři týdny deště,“ ale 25. a 29. října se již obává trvajících sucha. Toho roku bylo mnoho dobrého vína (6. 11.: „mnoho dobrého vína v Litoměřicích,“ 8. 11.: „hojnost znamenitého červeného mělnického vína“). Dobré víno bylo i na Moravě [40]. K 1. prosinci zapsal Zelenka „dostatek vody v Labi.“ Od 26. prosince začal mráz a napadl sníh.

Rok 1700

První interpretovatelná zpráva v Zelenkových záznamech v tomto roce je uvedena až k 16. dubnu, kdy konstatuje „sucho po mnoho týdnů, že nic zasetého na polích nevzešlo.“ Děšť 23. května pak přerušil období bez dešťů trvajících od konce dubna. Sporadické zápisy pro letní měsíce nedovolují interpretaci jejich teplotního a srážkového charakteru. K 7. září uvádí Zelenka „až do tohoto dne neustále horko,“ k 20. září „počínají deště,“ 26. září „rozbahněné cesty,“ ale 28. září opět „velmi krásné počasí.“ Deštivý byl patrně listopad, kde vedle dešťů (10. 11.: „každý den deště“) neustále zmiňuje velmi rozbahněné a pro vozy špatně průjezdné cesty. V prosinci sice Zelenka píše o jízdě na saních (18. 12.), měsíc však byl patrně bez větších mrazů.

Rok 1701

Zatímco o počasí v lednu lze podle tří Zelenkových zpráv stěžít co říci, napadlo 20. února asi jeden a půl čtvrti pražského lokte sněhu (tj. asi 67 cm), přičemž již předtím se jezdilo na saních (2. 2., 9. 2.). Patrně bylo i mrazivo (17. 2.: „v tyto dny se na ledu na Labi probořil sedlák i s koněm a saněmi naloženými dřevem,“ 23. 2.: „mráz den ode dne sílí“). K 21. březnu konstatuje Zelenka pozdní setbu jařin oproti jiným rokům a 23. března uvádí povodeň na Labi, jakou nepamatoval od října 1682, kdy přišel do Brandýsa n. Labem. Velká povodeň na Labi, kdy se utopilo mnoho divoké zvěře, je zmiňována znovu v zápise ke 2. dubnu. Duben byl patrně chladný, protože po zmínce o sněžení a mrazu 4. dubna znovu píše o mrazech od 17. do 21. dubna a teprve 22. dubna začalo teplé počasí. Měsíc byl i sušší soudě podle zápisu k 28. dubnu: „Dlouho očekávaný dešť.“ Deště následovaly i začátkem května (8. 5.: „dnes jasno po předchozích deštích“), ale již 18. června byla modlitba za seslání deště. Charakter počasí v červenci je podle několika zápisů stěžít interpretovatelný, přičemž v srpnu a září nezapsal Zelenka nic o počasí. I když během září byly zasety ozimy, do konce října pro sucho nevzešly. 17. října začalo v Litoměřicích vinobraní, přičemž 23. října uvádí hojnost vína, což potvrzuje další zápis o levném víně (21. 11.). Hojná úroda hroznů je zmiňována i litoměřickým písařem Schmidtem [22]. K 9. prosinci konstatuje Zelenka „velmi teplé počasí,“ ale 18. prosince si v rozporu s tím zapsal: „Dobře 14 dnů trvá mráz s krásnými jasnými dny.“

Rok 1702

V tomto roce se po zmínce o mrazu 2. ledna objevují další zprávy až v prosinci. Tak k 18. prosinci si Zelenka zapsal: „Až dosud neustále převeliký mráz.“ Od 25. do 27. prosince byla obleva s deštěm, poté bylo spíše proměnlivo s ranním mrazem, ale i táním, deštěm a sněžením.

Rok 1703

Tání sněhu koncem prosince se projevilo již 1. ledna na Labi velkou vodou, o které se znovu zmínil 16. ledna. Prakticky až do 18. ledna převládalo mokré počasí, zpočátku teplé, později i se sněžením, s blátivými cestami. Teprve 19. ledna zamrzlo, přičemž mrazy snad trvaly aspoň do začátku února (2.2.: „mše proběhla za velkého mrazu“). Mrazy ovšem pokračovaly od začátku března do jeho poloviny. Teprve k 16. březnu si Zelenka poznamenal, že „znatelně polevil mráz.“ K 6. březnu navíc konstatoval „škody na ozimém žitě, neboť tři čtvrtiny zimy bylo mokro.“ Pro další měsíce již záznamy o počasí chybí.

Rok 1704

Z tohoto roku uvedl Zelenka jen zprávu o zasetí žita (7. 10.) a sucho a modlitbu za déšť (8. 10.), což si zapsal i další den.

6. KLIMATOLOGICKÁ INTERPRETACE ZELENKOVÝCH ZÁZNAMŮ

Zelenkovy meteorologické záznamy byly použity k interpretaci teplotního a srážkového charakteru jednotlivých měsíců s rozdělením na teplé (T), normální (N), studené (C) a velmi studené (vC), resp. na suché (S), normální (N) a vlhké či sněžné (V) (tab. 2). Přitom kategorie „velmi studený měsíc“ byla použita pouze pro období od listopadu do března. Takto byl určen teplotní charakter 62 měsíců a srážkový charakter 61 měsíců. Získané výsledky jsou v dobré shodě s interpretací provedenou pro Švýcarsko [33] a Německo [16]. Tak teplotní charakter měsíců je s Čechami shodně interpretován v 66, resp. 60 % případů, srážkový charakter v 57, resp. 69 % případů. Odlišnou interpretaci lze přičítat přirozené prostorové proměnlivosti počasí ve střední Evropě, ale i kvalitě a úplnosti výchozích údajů a jejich subjektivní interpretaci jednotlivými autory.

Luterbacher et al. [28] rekonstruovali podle nejstarších přístrojových měření a různých proxy dat v Evropě průměrné

Tab. 2 Interpretace teplotního (symbol před lomítkem: T – teplý, N – normální, C – studený, vC – velmi studený měsíc) a srážkového charakteru (symbol za lomítkem: S – suchý, N – normální, V – vlhký, sněžný měsíc) vybraných měsíců období 1680–1703 v Čechách podle meteorologických záznamů Bartoloměje Michala Zelenky (x – chybějící záznamy).

Table 2. Interpretation of the temperature (symbols before the slash: T – warm, N – normal, C – cold, vC – severe month) and the precipitation pattern (symbol behind the slash: S – dry, N – normal, V – wet, snow month) of selected months of the period 1680–1703 in Bohemia according to meteorological records of Bartoloměj Michal Zelenka (x – missing records).

| Rok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|
| 1680 | T/N | T/N | N/N | T/N | N/N | T/S | T/S | T/S | T/S | -/- | -/- | vC/N |
| 1681 | vC/- | vC/S | vC/- | N/S | N/N | N/- | N/S | T/S | -N | -/- | -/- | T/V |
| 1682 | N/- | N/- | C/- | C/- | -V | N/N | -/- | -/- | -V | -/- | -/- | -/- |
| 1691 | vC/S | vC/- | -/- | -N | C/V | -V | -V | N/- | -/- | -S | vC/S | vC/N |
| 1692 | -/- | vC/V | vC/N | N/- | C/N | C/V | -/- | -V | T/N | -/- | -/- | vC/S |
| 1693 | T/- | -/- | vC/V | -N | C/V | -/- | -N | -/- | T/- | -/- | -V | -/- |
| 1694 | vC/V | N/N | N/S | -/- | -/- | -/- | -/- | C/- | -/- | -/- | -/- | vC/- |
| 1698 | C/- | C/- | N/- | -/- | C/V | -/- | -/- | -V | N/N | -/- | -/- | -/- |
| 1699 | N/- | C/- | -/- | -/- | -N | C/V | T/N | N/N | -V | -S | -/- | -/- |
| 1700 | x | x | -S | -S | -S | -/- | -/- | -/- | N/N | -/- | -V | -/- |
| 1701 | -/- | -/- | -/- | C/S | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- | -S | -/- | N/- |
| 1702 | -/- | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | C/N |
| 1703 | N/N | -/- | vC/- | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

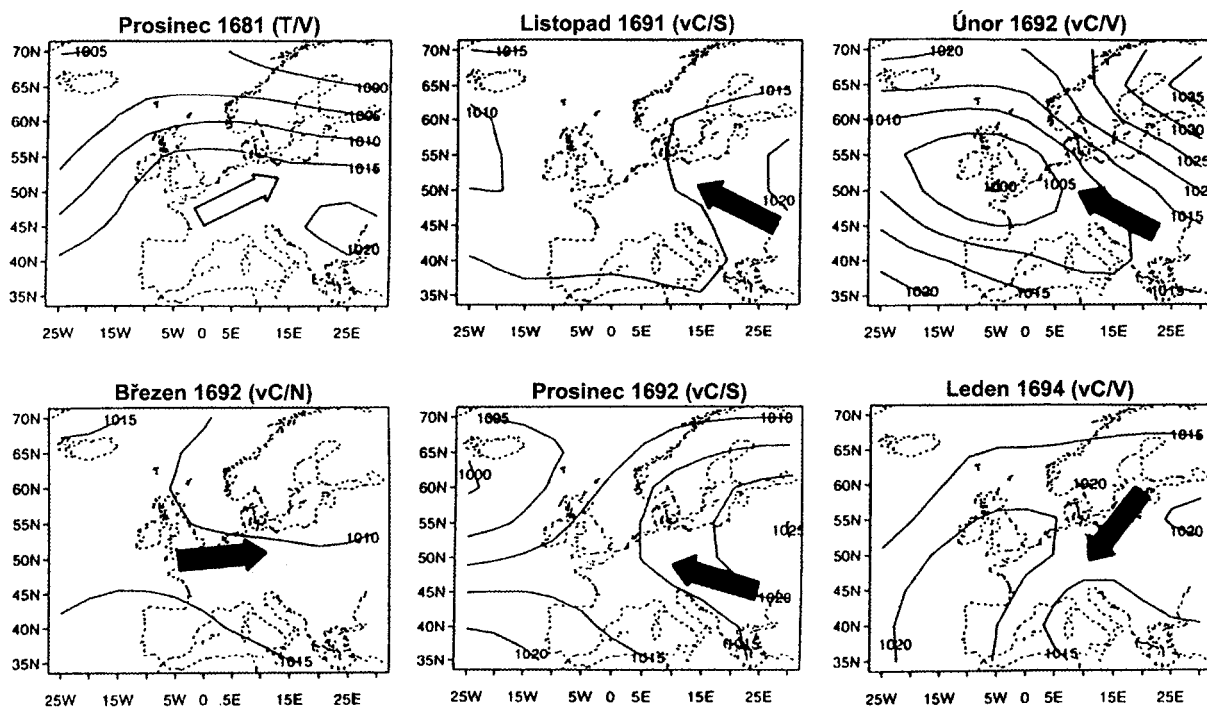
přízemní tlakové pole pro jednotlivé měsíce období 1675–1715 v souvislosti s analýzou klimatu tzv. pozdního Maunderova minima sluneční aktivity. Z tab. 2 bylo vybráno několik měsíců, v nichž je zřejmá vazba jejich teplotního či srážkového charakteru na cirkulaci vyjádřenou v průměrném přízemním tlakovém poli. Tento přístup vychází z předpokladu, že synoptické situace s extrémním počasím se v daném měsíci opakují nebo jsou vyjádřeny v tlakovém poli tak výrazně, že se projeví i v měsíčním průměru. V měsících chladného půlroku (říjen–březen) souvisí teplé anomálie zejména s intenzivní advekcí teplého vzduchu od západu až jihozápadu, studené anomálie s advekcí chladného vzduchu od severozápadu přes severovýchod až jihovýchodu (obr. 4). V měsících teplého půlroku (duben–září), kdy je cirkulace v evropské oblasti slaběji vyjádřena, jsou záporné anomálie podminěny přílivem studeného vzduchu od severozápadu až severu. V případech teplých měsíců převládá jihozápadní proudění. Významnou roli hraje i prohřívání vzduchu nad střední Evropou při převládajícím anticyklonálním rázu počasí (obr. 5). S typem advekce souvisí i srážkové projevy, ovlivněné polohou a charakterem řídicího tlakového útvaru, stejně jako i polohou frontální zóny a postupem atmosférických front do střední Evropy. Tyto vlivy nemusí být v průměrném měsíčním přízemním tlakovém poli dostatečně dobře postižitelné.

7. VYBRANÉ METEOROLOGICKÉ JEVY V ZELENKOVÝCH ZÁZNAMECH

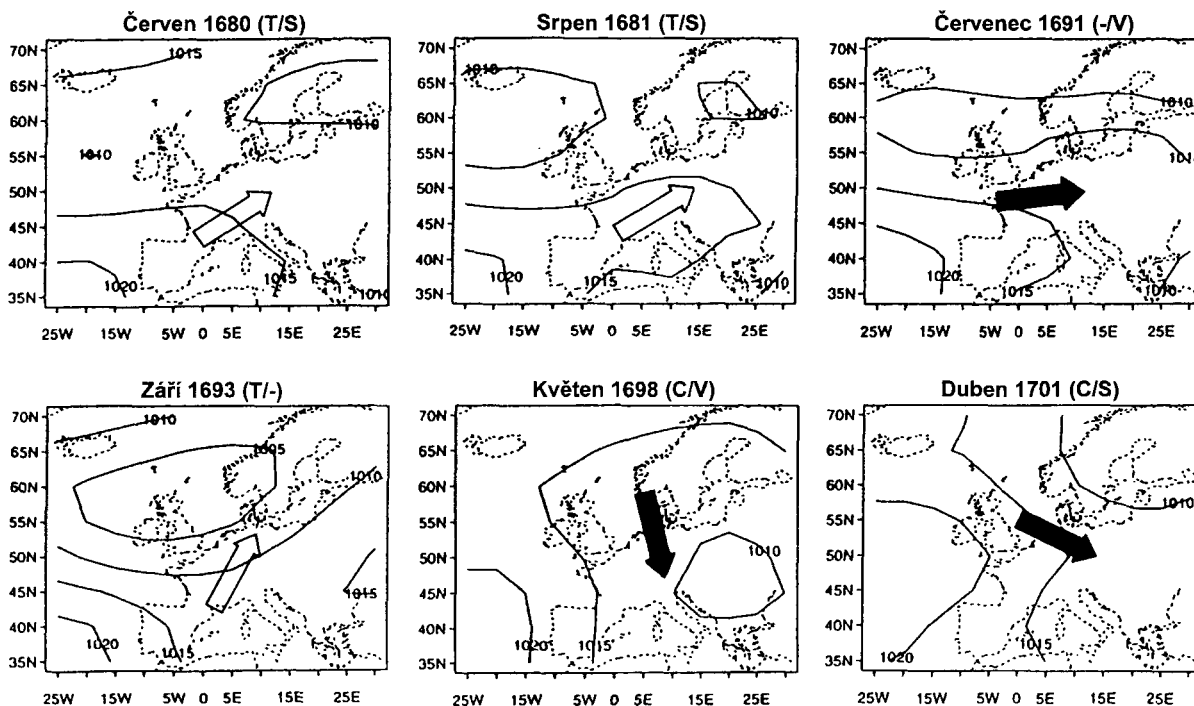
Přehled vybraných meteorologických jevů zmiňovaných Zelenkou v jeho denících podává tab. 3. Nejsou v ní zahrnuty povodně, jimž Zelenka věnoval zvlášť velkou pozornost. Ty byly spolu s některými výjimečnými mrazy komentovány již v kap. 5. Zelenka se neomezoval jen na zprávy o jevech z místa svého působení a nejbližšího okolí, ale psal i o událostech, které znal z vyprávění, doslechu či korespondence. V některých případech to sice vede k ne zcela jasné dataci zmiňovaných jevů, ta však může být doplněna analýzou z jiných zdrojů.

Dále je komentováno jen několik případů z tab. 3, doložených z písemných pramenů z českých zemí. Tak podle Zelenky zapálil blesk roku 1681 při bouři 24. července v Plané nad Lužnicí, ale téhož dne uhořel také dvakrát ve Šternberku [36]. 3. července 1693 si Zelenka zapsal zprávu o škodách krupobitím ve Střele u Strakonice. Krupobití se škodami na střelském panství je však uváděno již pro 8. června [34], stejně jako pro Katovice a okolí [32]. Zelenkova zpráva o vichřici s lesními polomy v Krkonoších z 8. října 1693 je doložena také ze Šluknova [31] a bez bližší datace i z Mimoně [51]. Této události se může týkat i blíže nedatovaná vichřice se škodami na kostele v Rýmařově [3]. Extrémy bohatý byl začátek září roku 1694. Nejdříve Zelenka uvedl v noci z 2. na 3. září krupobití v Brandýse n. Labem. Husinecká kronika [44] zmiňuje bouřku, vichřici a déšť 4. září kolem 23. hodiny. K 5. září datuje pak Zelenka bouřku a zapálení 50 vsí bleskem na Olomoucku, kdy velké škody na obilí měly dosáhnout 2 000 zlatých. K 20. červnu 1699 zapsal zabití bleskem ve Staré Boleslavi. Místní matrika však datuje tuto událost až k 24. červnu [29].

Zelenka se ve svých zápisech také dvakrát zmínil o hydro-meteorologických jevech mimo české země. Tak k 16. červenci 1694 uvedl rozvodnění Dunaje, přes který se nemohlo dostat vojsko jdoucí proti Turkům. 16. července 1700 si zapsal těžké bouřky v Uhrách, při kterých kroupy velikostí pěsti nadělaly škody na obilí, vinicích a zahradách.



Obr. 4 Rekonstruované průměrné přizemní tlakové pole [28] pro vybrané měsíce zimního půlroku s uvedením jejich teplotního a srážkového charakteru podle Zelenkových záznamů (viz též tab. 2). Doplněn převládající charakter advekce (prázdná šipka – teplý vzduch, plná šipka – studený vzduch).
 Fig. 4. Reconstructed mean sea level pressure field [28] for selected months of the winter half-year with mentioning their temperature and precipitation patterns according to the interpretation of Zelenka's records (see also Table 2). Completed the prevailing character of advection (empty arrow - warm air, full arrow - cold air).



Obr. 5 Text viz obr. 4, měsíce teplého půlroku.
 Fig. 5. Text see Fig. 4, months of the summer half-year.

Tab. 3 Stručná charakteristika vybraných meteorologických jevů uváděných v Zelenkových denících.

Table 3. A brief characteristic of selected meteorological phenomena stated in Zelenka's diaries.

| Datum | Druh | Místo | Poznámka |
|----------------|------------------------------|----------------------------------|---|
| 3.7.1681 | bouřka | Soběslav | blesk zapálil ovčín |
| 4.7.1681 | liják | Chotoviny | škody přívalem vody |
| 5.7.1681 | krupobití | Čáslav | velké kusy ledu |
| 24.7.1681 | bouřka | Planá n. Lužnicí | blesk zapálil sýpku a tři stodoly |
| 8.1.1682 | vichřice | Jílové u Prahy | stržené střechy |
| 17.7.1682 | krupobití | Kotovice | kroupy jako holubí vejce |
| 7.7.1691 | krupobití | u Prahy | škody na vlnicích |
| 31.7.1691 | krupobití | bez specifikace | bez specifikace |
| 22.9.1691 | krupobití | Brandýs n. Labem | pořetí |
| 7.5.1692 | krupobití? | Budiměřice | škody na žitě |
| 8.6.1692 | krupobití | Nymburk, Velvary, Chlumeck n. C. | škody na obilí |
| 7.7.1692 | liják, vichřice | Čistá | vyvrácené stromy |
| 21.7.1692 | krupobití | Havlíčkův Brod, Polná | škody |
| 30.7.1692 | krupobití? | mezi Svěmyslicemi a Mstěticemi | škody na obilí |
| 11.4.1693? | bouřka | Chvaly | zabití bleskem |
| 6.6.1693 | krupobití | Brandýs n. Labem | bez škod |
| 8.6.1693 | krupobití | Střela | škody za 5000 zlatých |
| před 16.6.1693 | krupobití | Pardubicko | škody |
| před 24.6.1693 | krupobití | Svěmyslice | bez větších škod |
| 11.8.1693 | bouřka, krupobití | Brandýs n. Labem | škody na kostele a ovoci |
| 26.8.1693 | bouřka | Zápy, Brody, Stohy, Mochov | blesk zapálil faru (Zápy) a mandele |
| 8.10.1693 | vichřice | Krkonoše | lesní polomy |
| 23.5.1694 | krupobití | Toušeň | nějaká škoda |
| 17.7.1694 | krupobití | Brandýs n. Labem | bez specifikace |
| 31.8.1694 | bouřka | Hradec Králové | blesk zapálil obilí |
| 2./3.9.1694 | bouřka, liják, krupobití | Brandýs n. Labem | bez specifikace |
| 5.9.1694 | bouřka | Olomoucko | škody na obilí |
| 11.10.1694 | krupobití | Brandýs n. Labem | bez specifikace |
| 23.3.1698 | vichřice | Brandýs n. Labem | vítr srazil Zelenku na zem |
| 9.6.1699 | liják s kroupami, silný vítr | Brandýs n. Labem | bez škod |
| 20.6.1699 | bouřka | Stará Boleslav | zabití bleskem |
| 11.8.1699 | bouřka, liják, silný vítr | Brandýs n. Labem, Zápy, Dřevčice | škody na trhu, blesk zabil (Zápy) a uhodil (Dřevčice) |
| 25.11.1699 | vichřice | Brandýsko | škody v lesích a na staveních |
| před 18.7.1700 | krupobití | mnoho míst v Čechách | bez specifikace |
| před 31.5.1701 | krupobití | Bechyňsko | škody na obilí |
| 7.6.1701 | krupobití | Líbeznice, Pakoměřice a okolí | škody |
| 27.6.1701 | bouřka | Praha | zabití bleskem |
| 9.7.1701 | bouřka | Kutná Hora | zabití krávy bleskem |

8. ZÁVĚR

V historicko-klimatologické literatuře byla v posledních letech věnována obzvláště velká pozornost klimatickým poměrům období pozdního Maunderova minima sluneční aktivity z let 1675–1715 (např. [1, 13, 53]). Přitom konec 17. a začátek 18. století patří z hlediska počtu zpráv o počasí a příbuzných jevech v českých zemích spíše mezi chudší. Bylo to dáno obdobím třicetileté války, v jejímž průběhu řada nekatolicky smýšlejících obyvatel byla donucena opustit zemi. Rovněž oběti na životech byly velmi vysoké. Nastupující rekatolizace s novým pohledem na svět (baroko) znamenala postupný ústup „staré“ generace kronikářů a nástup církevních elit, což se projevilo mj. i ve vyprávěcích pramenech (viz např. [21, 25]). Zatím v jediné práci věnované tomuto období v českých zemích byly využity Zelenkovy záznamy pouze z let 1680–1682 [6]. Proto jsou úplné Zelenkovy meteorologické zápisy zvláště cenným materiálem k poznání povětrnostních podmínek nejen tohoto období, ale

i pro rekonstrukci teplotních a srážkových poměrů, stejně jako řad meteorologických extrémů, v období před začátkem přístrojových měření v českých zemích.

Poděkování

Příspěvek byl vypracován s finanční podporou Grantové agentury ČR pro řešení grantů č. 205/98/1542 a 205/01/1067. Náš upřímný dík patří dr. Rudolfu Teclovi, řediteli SOkA Tábor, za zapůjčení tábořských Zelenkových deníků a ochotnou odbornou pomoc v počáteční fázi tohoto výzkumu, stejně jako dr. Evě Tichomirovové z MZA Brno, která provedla jejich excerpty. Upřímný dík náleží i paní dr. Helze Turkové, ředitelce Knihovny Národního muzea v Praze, za pořízení fotokopii obou Zelenkových pražských deníků. Za cenné poznámky k vazbě povětrnostních anomálií na cirkulaci jsme zavázáni dr. Josefu Šteklvi, CSc. z ÚFA AV ČR v Praze, stejně jako recenzentovi článku dr. Vilibaldu Kakosovi.

Literatura

- [1] Annual to Decadal Variability in Climate in Europe (ADVICE). ENV4CT95-0129. Part A (Summary Report and Appendices). Part B (Annexes). June 1998.
- [2] Römerstadts Unglücksjahre in der Schilderung der Chronisten. Römerstädter Ländchen, **15**, 1937, s. 33–40.
- [3] Berger, K.: Die Geschichte der Stadt Römerstadt. Zeitschrift des Deutschen Vereines für die Geschichte Mährens und Schlesiens, **13**, 1909, č. 3–4, s. 60–195.
- [4] Bervic, R. – Kocourková, K.: Krupka. Půl tisíciletí horního města. Krupka, MěstNV 1978. 40 s.
- [5] Brázdil, R.: Historical climatology: definition, data, methods, results. Geogr. Čas., **52**, 2000, č. 2, s. 99–121.
- [6] Brázdil, R. – Dobrovolný, P. – Chocholáč, B. – Munzar, J.: Reconstruction of the climate of Bohemia and Moravia in the period of 1675 to 1715 on the basis of written sources. In: Frenzel, B. – Pfister, C. – Gläser, B., eds.: Climatic Trends and Anomalies in Europe 1675-1715. Stuttgart, Jena, New York, Gustav Fischer Verlag 1994, s. 109–121.
- [7] Brázdil, R. – Durdáková, M.: The effect of weather factors on fluctuations of grain prices in the Czech Lands in the 16th-18th centuries. Prace Geogr., **108**, 2000, s. 19–25.
- [8] Brázdil, R. – Kotyza, O.: History of Weather and Climate in the Czech Lands II. The earliest daily observations of the weather in the Czech Lands. Brno, Masaryk University 1996. 177 s.
- [9] Brázdil, R. – Kotyza, O.: History of Weather and Climate in the Czech Lands III. Daily weather records in the Czech Lands in the sixteenth century II. Brno, Masaryk University 1999. 228 s.
- [10] Černý, V.: Historický výzkum příčin kolísání sklizní. Sborník ČSAZV, **29**, 1956, Historie a muzejnictví, č. 3, s. 159–176.
- [11] Fernand, W.: Kronika panství vsetínského, jeho obyvatelů a majitelů. SOKA Vsetín, Pozůstalost Richarda Pavlíka, i. č. 289a.
- [12] Focke, F.: Aus dem ältesten Geschichts-Gebiete Deutsch-Böhmens. Eine geschichtliche Durchforschung des Elbe- und Eulau-Thales sammt Umgebung (and der sächsischen Gränze) von frühester Zeit bis in die Gegenwart. II. Band. Varnsdorf, Im Selbstverlage des Verfassers 1879. 410 s.
- [13] Frenzel, B. – Pfister, C. – Gläser, B., eds.: Climatic Trends and Anomalies in Europe 1675-1715. High resolution spatio-temporal reconstructions from direct meteorological observations and proxy data. Methods and results. Stuttgart, Jena, New York, Gustav Fischer Verlag 1994. 480 s.
- [14] Friedrich, G.: Rukověť křesťanské chronologie. Praha, Litomyšl, Paseka 1997. 340 s.
- [15] Gedenkbuch der Familie Schier. In: Schriften der historisch-statistischen Sektion der k. k. mähr. schles. Gesellschaft des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. IX. Band. Brünn, 1856, s. 289–295.
- [16] Glaser, R.: Thermal and hygric indices for Germany since the 16th century. [Disketa.]
- [17] Hanzal, J.: Táborské deníky Bartoloměje Zelenky z let 1680-1682. Jihočeský sborník historický, **52**, 1983, s. 39–45.
- [18] Haudeck, J.: Die Leitmeritzer Elbebrücke. Mitteilungen des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen, **42**, 1904, č. 4, s. 514–539.
- [19] Hübner, A.: Denkwürdigkeiten der königl. Stadt Znaim. Znaim, k. k. priv. Buchdruckerei von M. F. Lenk 1869. 973 s.
- [20] Indra, B. – Turek, A.: Paměti drahotušských kronikářů. Čas. vlasteneckého spolku musejního v Olomouci, **55**, 1946, s. 219–320.
- [21] Kalista, Z.: České baroko. Praha, Evropský literární klub 1940. 352 s.
- [22] Katzerowsky, W.: Die meteorologischen Aufzeichnungen des Leitmeritzer Rathsverwandten Anton Gottfried Schmidt aus den Jahren 1500 bis 1761. Prag, Im Selbstverlag, H. Dominikus 1887. 29 s.
- [23] Kronika rodiny Flídrovy. SOKA Svitavy, Mezioborový soubor kronik, KR 383.
- [24] Křivský, L. – Pejml, K.: Solar activity, aurorae and climate in central Europe in the last 1000 years. Travaux Géophysiques, **33**, 1985, s. 77–151.
- [25] Kutnar, F. – Marek, J.: Přehledné dějiny českého a slovenského dějepisectví. Od počátků národní kultury až do sklonku třicátých let 20. století. Praha, Nakladatelství Lidové noviny 1997. 1068 s.
- [26] Kyjovský, D. G.: Zápisník týkající se jeho rodiny s poznámkami o náměšťském panství a Velké Bíteši 1609–1684. MZA Brno, fond G 10, inv. č. 536.
- [27] Lomíček, A.: Rodinná kronika. Od Trstenické stezky, **10**, 1930/31, s. 2–5.
- [28] Luterbacher, J. et al.: ADVICE Final Report. Late Maunder Minimum. In: Annual to Decadal Variability in Climate in Europe (ADVICE). ENV4CT95-0129. Part B (Annexes), Annex B1. 1998.
- [29] Oehm, V.: Matrika Staro-Boleslavská 1682-1730. Sbor. Historického kroužku, **23**, 1922, č. 3–4, s. 117–126.
- [30] Pánek, J.: Rukopisné poznámky v Čechtickém exempláři Koldínových „Práv městských“. Zprav. středočeské vlastivědy a kronikářství, **8**, 1976, s. 67–74.
- [31] Paudler, A.: Ein Ausflug nach Schluckenau. Mittheilungen des Nordböhmisches Excursions-Clubs, **18**, 1905, s. 291–306.
- [32] Peters, K.: Dějiny jesuitské koleje v Klatovech. Čas. Spol. přátel starožitností, **41–43**, 1946, s. 214–248.
- [33] Pfister, C.: Klimageschichte der Schweiz 1525-1860. Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. Bern, Stuttgart, Verlag Paul Haupt 1988. 184 a 163 s.
- [34] Podlaha, A.: Dějiny kolejí jesuitských v Čechách a na Moravě od r. 1654 až do jich zrušení. Sbor. Historického kroužku, **15**, 1914, č. 1–2, s. 105–107.
- [35] Podlaha, A.: Dějiny arcidiecése pražské od konce století XVII. do počátku století XIX. Díl I. Doba arcibiskupa Jana Josefa hraběte Breunera. Praha, Nákladem Dědictví sv. Prokopa 1917. 572 s.
- [36] Prucek, J.: Kronika Mikuláše Františka Kerneria z let 1658–1689. Okresní archiv v Olomouci, 1985, s. 157–174.
- [37] Renner, J.: Nejstarší kronika král. města Rakovníka. 1425–1800. Praha, Nákladem Musejního spolku v Rakovníce 1934. 166 s.
- [38] Sedláček, A.: Paměti Jiřího Tesáka Mošovského a jeho syna. Čas. Musea Král. Českého, **83**, 1909, s. 57–68.
- [39] Sloschek, E.: Geschichte der Stadt Mährisch-Kromau. Znaim, Eigenverlag des Verfassers 1937. 202 s.
- [40] Sobotík, B.: Václava Fr. Letochy památky města Brodu Uherského. Uherský Brod, Musejní společnost pro Moravské Slovácko 1942. 192 s.
- [41] Souček, B.: Barok v pamětech Bartoloměje Michala Zelenky. Jihočeský sbor. historický, **20**, 1951, s. 21–24, 103–109, 139–148.

- [42] Soukromá kronika J. J. Přikryvače. SOkA Svitavy, Mezifondový soubor kronik, KR 333.
- [43] Soukromá kronika z Litomyšle. SOkA Svitavy, Mezifondový soubor kronik, KR 334.
- [44] *Starý, V.*: Husinecká kronika. Ze zápisů husineckých kantorů a měšťanů 1686-1834. Prachatice, Okresní archiv v Prachaticích 1986. 104 s.
- [45] *Stocklów, J.*: Das Buch der Heimat. Allgemeiner Theil. Der Bezirk Kaaden in seiner Gegenwart und Vergangenheit. Kaaden, 1890. 469 s.
- [46] *Sudík, S.*: Annalen der Stadt Saaz (1527–1725). Saazer Zeitung 1913-1914. Z rkp. Konstant. Černého, Strahov. knih. DH III 2/č. 1.
- [47] *Teplý, F.*: Paměti starožitného města Miličína a jeho okolí. Praha, Nákladem vlastním 1899. 209 s.
- [48] *Teplý, F.*: Dějiny města Jindřichova Hradce. Díl I, sv. 3. Jindřichův Hradec, Nákladem obce Hradecké 1935. 415 s.
- [49] *Thir, K.*: Z denníku Bartoloměje Zelenky, děkana Táborského 1680-1682. Zpráva o městském museu a veřejné městské knihovně v Táboře za rok 1909, Tábor 1910, s. 3–30.
- [50] *Thir, K.*: Z denníku Bartoloměje Zelenky, děkana Táborského 1680–1682. XIV. zpráva o městském museu a veřejné městské knihovně v Táboře za rok 1910, Tábor 1911, s. 3–32.
- [51] *Tille, J.*: Geschichte der Stadt Niemes und ihrer nächsten Umgebung. Niemes, Verlag von A. Bienert 1905. 540 s.
- [52] *Veselý, J.*: Geschichte der fürstlich Schwarzenberg'schen Domaine Postelberg einschliesslich Priesen, Ferbenz, Lišan, Wittoses, Nehasic, Semenkovic, Ploscha, Tattina, Hraidisch, Selovic, Tveršic, Koppertsch, Selmic, Praschin, Gross-Lippen, Nečenic, Weberschau, Kněžic, Mohr, Lenešic, Opočna, Imling, Neuschloss, Tauchovic, Lippenz, Hřivic und Netluk. Prag, Selbstverlag 1893. 160 s.
- [53] *Wanner, H.* et al.: Wintertime European circulation patterns during the late Maunder Minimum cooling period (1675–1704). *Theor. Appl. Climatol.*, **51**, 1995, s. 167–175.
- [54] *Winter, Z.*: Diarium kněze Bartoloměje Zelenky. Památky archeologické a místopisné, **13**, 1885–1886, s. 25–32.
- [55] *Zelenka I:* Bartoloměj Michal Zelenka, Diarium propria mane scriptum (1679–1682). SOkA Tábor, sign. 1499/I, 400 s.
- [56] *Zelenka II:* Bartoloměj Michal Zelenka, Diarium (1691–1694). Knihovna Národního muzea v Praze, sign. VIII. G 14, 420 s.
- [57] *Zelenka III:* Bartoloměj Michal Zelenka, Diarium (1698–1699). SOkA Tábor, sign. 1499/II, 336 s.
- [58] *Zelenka IV:* Bartoloměj Michal Zelenka, Diarium (1700–1704 [1698–1704, 1706]). Knihovna Národního muzea v Praze, sign. VII. D 23, 348 s.
- [59] *Zimáková, A.*: Zápisník nosislavského purkmistra Ondřeje Slouka z konce 18. století. Jižní Morava, **6**, 1970, s. 138–142.

*Lektor RNDr. V. Kakos, rukopis odevzdán
v červenci 2001.*